وقف لله تعالى

مذكرات خلية بوراشد - عين الحجر - سعيدة

مذكرات الرابعة متوسط

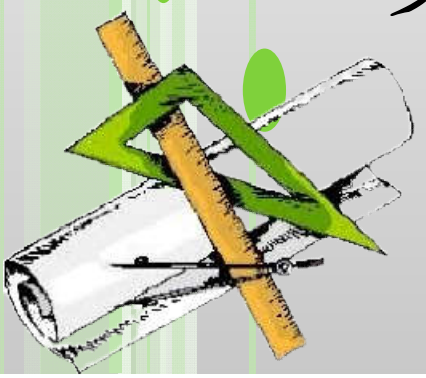
رياضيات التعليم المتوسط

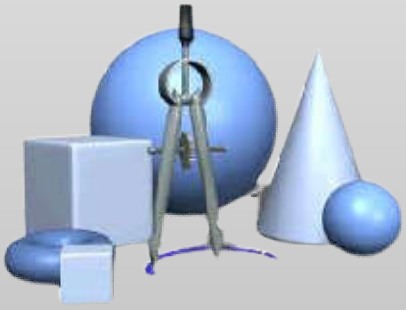
تأليف

زليط قادة أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

قادة حسين أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

عوالي محمد أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط





2019 - 2018

مذكرات الرابعة متوسط

رياضيات التعليم المتوسط

تأليف

زليط قادة أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

قادة حسين أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

عوالي محمد أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

ملاحظة

تدخلاتكم وانتقاداتكم حول هذا الكتاب تهمنا

ننبه أن هذا العمل هو في سبيل الله و انه لا يُسمح استغلال أو طبع الكتاب لأغراض تجارية.

رابط مجموعتنا على الفيسبوك

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله صلى الله عليه وسلم وبعد.

ملّا اعتمدت وزارة التربية منهجية جديدة في التعليم وحتى لا تكون غريبة على تلاميذنا الأعزاء وأوليائهم ،فأنه يطيب لأساتذة متوسطة شيوخي محمد بيوراشد عين الحجر – سعيدة ،أن تضع بين أيديكم هذا المرجع الهام في مادة الرياضيات .

والذي يشمل مذكرات مطابقة للمناهج المعاد كتابتها .

وهكذا فقد أدرجت اعمال هذا الكتاب تدعيما لمواضيع الكتاب المدرسي الحديث وتحقيقا للكفاءات المسطرة في المنهاج وليكون عونا لأساتذة المادة خاصة المبتدئين منهم .

وفي الأخير نرجو أن يؤدي هذا العمل المتواضع الفائدة المرجوة لخدمة الأستاذ والعلم والمعرفة .ولا يسعنا إلا أن ننوه إلى المساندة التي لقيناها من الزملاء في إنجاح هذا العمل من أساتذة وإداريي متوسطة بوراشد

المؤلفون

الفهرس

المقاطع	الصفحة
المقطع الأول	01
المقطع الثاني	32
المقطع الثالث	59
المقطع الرابع	79
المقطع الخامس	101
المقطع السادس	131
المقطع السابع	149

المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	أنشطة عددية و هندسية
المقطع	الجذور
الابواب و الموارد	▪ الاعداد الطبيعية والناطقة : • التعرّف على قاسم لعدد طبيعي • تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي • تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين • التعرّف على عددين أوليين فيما بينها • كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال ▪ الحساب على الجذور : • تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب • معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية ▪ مبرهنة طالس : • معرفة خاصية طالس واستعمالها في : - حساب أطوال - إنجاز براهين - إنشاءات هندسية
الكفاءات الختامية	▪ يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية) ▪ يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة والحساب على الجذور ويوظف مكتسباته في الهندسة حول خاصية طالس

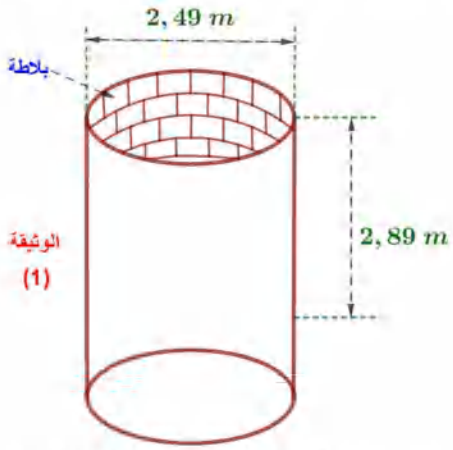
الميدان : انشطة عددية وهندسية **المستوى :** الرابعة متوسط
المقطع : الأول **الأستاذ :**
الكفاءات الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة والحساب على الجذور
ويوظف مكتسباته في الهندسة حول خاصية طالس

نص الوضعية الانطلاقية

اثر العشرية السوداء اضطرت عائلة احمد على ترك مزرعتهم والنزوح نحو المدينة ،وبعد نجاح مشروع المصالحة الوطنية قرر ابو احمد العودة وتهيئة مزرعته من جديد ، ومن الشروط الاساسية توفر الماء .قال تعالى (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ) [سورة الأنبياء الآية: 30]

الجزء الاول :

تحوي المزرعة بئر قديم ، يريد ابو احمد تهيئته وذلك بتبليط جدرانه الداخلية من الفوهة الى $2,89\ m$ ببلاطات مربعة الشكل ومتماثلة
(انظر الوثيقة 1)

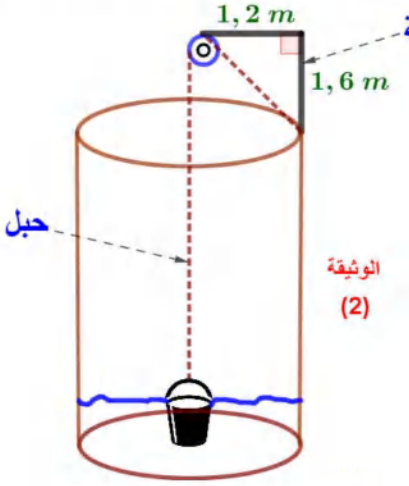


- ما هو عدد البلاطات المستعملة علما انه يريد استعمال اقل عدد ممكن من البلاطات ؟

ملاحظة : تعطى النتائج مقربة إلى $\frac{1}{100}$ نأخذ $\pi \approx 3,14$

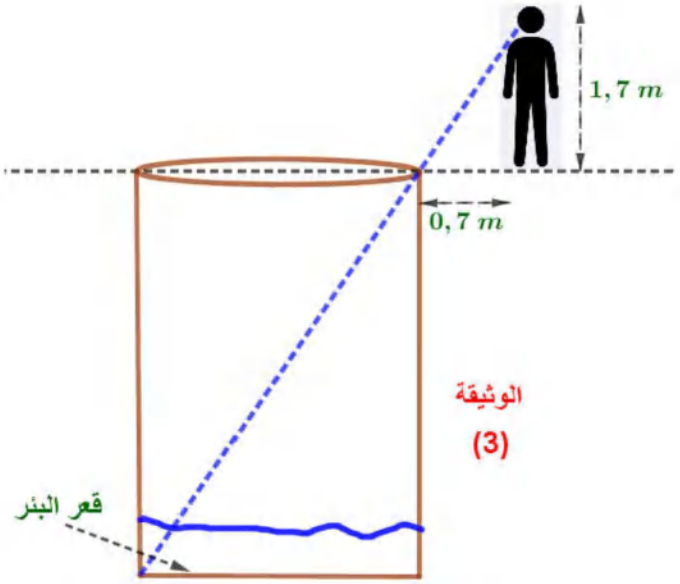
الجزء الثاني :

لاستخراج الماء من البئر استعمل ابو احمد رافعة مثبت عليها بكرة ويريد معرفة ادنى طول للحبل لكي يستطيع رفع الماء من البئر (انظر الوثيقة 2)



قال احمد الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط لأبيه انا استطيع تحديد طول الحبل ،فوقف عند حافة البئر (طول قامة احمد $1,7\ m$) ،ثم ابتعد عن البئر وفق خط مستقيم يشمل مركز الفوهة وعندما توارى عنه قعر البئر وجد انه ابتعد عن حافة البئر بـ $0,7\ m$ (انظر الوثيقة 3)

رياضيات بوراشد

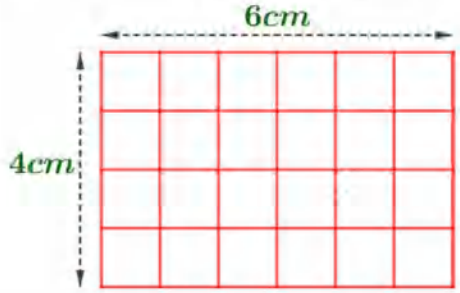


- في رأيك لماذا فعل احمد هذه الخطوات وكيف يمكنه حساب طول الحبل المطلوب ؟

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الاعداد الناطقة والحساب على الجذور ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف خاصية طالس ▪ تحقيق مسوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ التعرّف على قاسم لعدد طبيعي ▪ تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي ▪ تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين ▪ التعرّف على عددين أوليين فيما بينها ▪ كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال ▪ تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب ▪ معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية ▪ معرفة خاصية طالس واستعمالها في : (حساب أطوال ،إنجاز براهين ،إنشاءات هندسية بسيطة)
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الشكل ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ المصالحة الوطنية واهم نتائجها (العودة الى الريف) ▪ اهمية خدمة واستغلال الارض

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الأول
الباب : الاعداد الطبيعية والأعداد الناطقة
المورد المعرفي : قاسم عدد طبيعي
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الناطقة والعمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (قاسم عدد طبيعي) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على قاسم عدد طبيعي ▪ تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	اقام استاذ الرياضيات مسابقة بين تلاميذه، حيث طلب منهم رسم مستطيل مساحته $24cm^2$ ،علما ان طوله وعرضه هما عددان طبيعيان . الشكل المقابل يبين وجود حل على الأقل ،وهو مستطيل طوله $6cm$ وعرضه $4cm$  1) هل يمكنك اعطاء كل الامكانيات لرسم المستطيل 2) ماذا تمثل هذه الابعاد بالنسبة للعدد 24
الحوصلة	**قاسم عدد طبيعي :** **تعريف :** a و b عددان طبيعيان حيث b غير معدوم و $b\langle a$ نقول أن b قاسم لـ a عندما يكون باقي القسمة الاقليدية لـ a على b معدوماً **ملاحظة :** a قابل للقسمة على b معناه : a مضاعف لـ b معناه : b يقسم a معناه : يوجد عدد طبيعي k حيث : $a=k\times b$ **أمثلة :** 3 قاسم لـ 24 معناه 24 مضاعف للعدد 3 اي : $24=8\times 3$ 7 ليس قاسم لـ 30 لان باقي القسمة الاقليدية غير معدوم اي : $30=7\times 4+2$

	ملاحظات : 1) العدد 1 قاسم لكل الأعداد الطبيعية 2) يمكن للعدد الطبيعي ان يكون له عدة قواسم تسمى **مجموعة القواسم** لهذا العدد **تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي :** **تعريف :** مجموعة قواسم العدد الطبيعي a هي مجموعة الاعداد الطبيعية b التي تقسم a **مثال :** 1) تعيين قواسم العدد 15 $15=1\times15$ $15=3\times5$ مجموعة قواسم العدد 15 هي $\{1;3;5;8;15\}$ 2) تعيين قواسم العدد 48 $48=1\times48$ $48=2\times24$ $48=3\times16$ $48=4\times12$ $48=6\times8$ مجموعة قواسم العدد 48 هي $\{1;2;3;4;6;8;12;16;24;48\}$
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 و 3 صفحة 17

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الاول
الباب : الاعداد الطبيعية والأعداد الناطقة
المورد المعرفي : خواص قواسم عدد طبيعي
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة **(خواص قواسم عدد طبيعي)** ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة خواص قواسم عدد طبيعي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	1) اعط قواسم العددين 18 و 12 ثم عين القواسم المشتركة بينهما 2) انقل ثم اتمم الجدول

العدد		القاسم المشترك	$\frac{a+b}{n}$	$\frac{a-b}{n}$	باقي القسمة الاقليدية لـ a على b
a	b	n			n
18	12	1			
		2			

- ماذا تلاحظ ؟

الحوصلة

خاصية 1 :

a ، b ، n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a \rangle b$

إذا كان n يقسم كلا من a و b فان n يقسم كلا من $(a+b)$ و $(a-b)$

مثال :

3 قاسم لـ 12 و 21

ومنه 3 قاسم لـ (12+21) أي 3 قاسم لـ 33

و 3 قاسم لـ (12-21) أي 3 قاسم لـ 9

خاصية 2 :

a ، b ، n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a \rangle b$

اذا كان n يقسم كلا من a و b فان n يقسم باقي القسمة الاقليدية لـ a على b

	مثال : لدينا $8+1\times16=24$ ومنه 4 يقسم 16 و 24 اذن 4 يقسم باقي القسمة 8
تمديد	**تطبيق :** رقم 4 صفحة 17

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الأول
الباب : الاعداد الطبيعية والأعداد الناطقة
الأستاذ :
المورد المعرفي : القاسم المشترك الاكبر
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها (القاسم المشترك الاكبر) ▪ يوظف ،في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد الناطقة ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة مفهوم القاسم المشترك الاكبر والترميز الموافق له ▪ خوارزمي اقليدس (عمليات الطرح المتتالية) ▪ خوارزمي اقليدس (القسمات الاقليدية)
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	قامت الجمعية الخيرية " كافل اليتيم " بجمع 30 قارورة زيت من فئة $2\ l$ و 45 علبة طماطم من بعض المحسنين . ارادة الجمعية وضعها في اكياس متماثلة من حيث عدد قارورات الزيت وعلب الطماطم من دون ان يبقي منها شيئ ، ثم توزيعا على عائلات اليتامى • ما هو اكبر عدد من الاكياس التي يمكن تشكيلها ؟ وماذا يحوي كل كيس ؟
الحوصلة	**تعريف :** • القاسم المشترك لعددين طبيعيين هو عدد طبيعي يقسم كل منهما • أكبر قاسم مشترك لعددين طبيعيين يسمى : القاسم المشترك الأكبر لهما ونرمز له بـ $PGCD$ **مثال :** قواسم 18 هي : $\{1;2;3;6;9;18\}$ قواسم 48 هي : $\{1;2;3;4;6;8;12;16;24;48\}$ القواسم المشتركة بينهما هي : $\{1;2;3;6\}$ العدد 6 يسمى القاسم المشترك الأكبر للعددين 18 و 48 ونكتب : $PGCD\ (18;48) = 6$ **خاصية :** القواسم المشتركة لعددين طبيعيين هي قواسم القاسم المشترك الأكبر لهما **مثال :** لدينا $PGCD\ (18;48) = 6$ قواسم 6 هي : $\{1;2;3;6\}$ وهي نفسها القواسم المشتركة للعددين 18 و 48
تمديد	**تطبيق :** أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 24 و 16 **واجب منزلي :** أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 30 و 45

الميدان : انشطة عددية
المقطع : الاول
الباب : الاعداد الطبيعية والأعداد الناطقة
المورد المعرفي : العددان الاوليان فيما بينهما
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (العددان الاوليان فيما بينهما) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على العددان الاوليان فيما بينهما
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	قسم الرابعة متوسط به 15 ولد و 8 بنات . يريد استاذ التربية البدنية توزيع تلاميذ هذا القسم في افواج متماثلة من حيث عدد الذكور وعدد البنات • في رأيك هل بإمكانه فعل ذلك ؟ علل • في هذه الحالة كيف نسمي العددان 15 و 8 ؟
الحوصلة	**تعريف :** a ، b عددان أوليان فيما بينهما معناه أن قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1 **مثال :** قواسم 10 هي : $\{1;2;5;10\}$ قواسم 9 هي : $\{1;3;9\}$ ومنه $PGCD(9;10)=1$ • العددان 9 و 10 أوليان فيما بينهما • العددان 10 و 25 ليسا اوليان فيما بينهما لان $PGCD(10;25)=5$
تمديد	**تطبيق :** رقم 12 صفحة 17

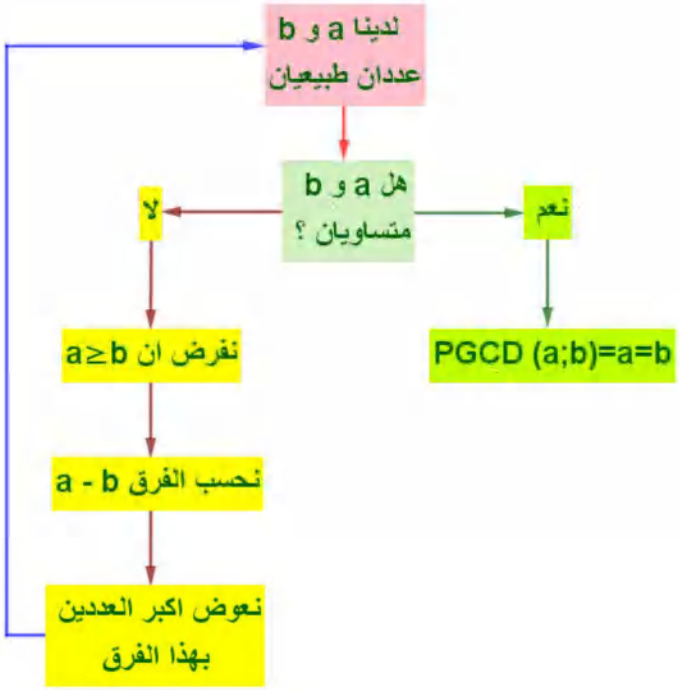
الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الأول
الباب : الاعداد الطبيعية والأعداد الناطقة
الأستاذ :
المورد المعرفي : الكسر غير القابل للاختزال
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (الكسر غير القابل للاختزال) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	بمناسبة عيد الفطر المبارك . اراد اب توزيع 15 حبة حلوى و 20 حبة شكولاطة على ابنائه الثلاثة بالتساوي دون ان يبقى شيئا 1) هل بإمكانه ذلك ؟ 2) كيف يمكن ان نسمي كل من الكسر $\frac{15}{3}$ و الكسر $\frac{20}{3}$ ولماذا ؟
الحوصلة	**تعريف :** a و b عددان طبيعيان حيث $b \neq 0$ الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a و b أوليان فيما بينهما **مثال :** $\frac{9}{10}$ غير قابل للاختزال إذن 9 و 10 أوليان فيما بينهما **ملاحظة :** عندما نقسم كلا من حدي كسر على القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال **مثال :** اعتمادا على خوارزمية إقليدس : $PGCD(1275;1428)=51$ اذن : $\frac{1275}{1428}=\frac{1275\div 51}{1428\div 51}=\frac{25}{28}$ ومنه الكسر $\frac{25}{28}$ غير قابل للاختزال

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

تمديد	**تطبيق : (شهادة التعليم المتوسط 2008)** 1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 2) أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الأول
الأستاذ :
الباب : الاعداد الطبيعية والأعداد الناطقة
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الناطقة والعمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 :** **طريقة :** لحساب القاسم المشترك الاكبر لعددين طبيعيين يمكن استعمال خوارزمية الطرح المتتالية  **تمرين 1 :** عين القاسم المشترك الاكبر للعددين 218 و 162 **تمرين 2 :** يملك حداد صفيحة حديدية طولها cm 110 وعرضها cm 88 ويريد تقطيعها لاستخراج مربعات متماثلة منها ذات مساحة اكبر ما يمكن 1) ما هو طول ضلع كل مربع ؟ 2) ما هو عدد المربعات التي يمكن تقطيعها ؟

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراس
2020

الوضعية 2 :

طريقة : لحساب القاسم المشترك الاكبر لعددين طبيعيين يمكن استعمال خوارزمية اقليدس (سلسلة القسمات المتتالية)

تمرين 1 :

عين القاسم المشترك الاكبر للعددين 261 و 203

تمرين 2 :

يوجد في كيس 161 قلم احمر و 133 قلما ازرق. نريد وضعها في علب علب بحيث كل العلب تتضمن نفس عدد الاقلام وكل علبة تتضمن اقلاما من نفس اللون

- ما هو اكبر عدد من الاقلام التي يمكن وضعها في كل علبة وما هو عدد هذه العلب ؟

الوضعية 3 :

طريقة : لكتابة كسر $\frac{a}{b}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ، نحسب القاسم المشترك الاكبر d للعددين a و b ويكون الكسر هو الكسر غير قابل للاختزال الذي يساوي الكسر $\frac{a}{b}$

تمرين 1 :

اكتب الكسر $\frac{34}{51}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

تمرين 2 :

1) بين ان الكسر $\frac{170}{578}$ قابل للاختزال
2) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 170 و 578
3) اكتب الكسر على شكل كسر غير قابل للاختزال

رياضيات بوراس

الوضعية 4 :

طريقة : لجعل كسر على شكل كسر غير قابل للاختزال باستعمال حاسبة علمية ، ننفذ البرنامج التالي :

صب البسط → $a^{b/a}$ → صب المقام → $=$ → ظهور النتيجة

امثلة :

1) اختزال الكسر $\frac{36}{128}$

ننفذ البرنامج السابق : 36 → $a^{b/a}$ → 128 → $=$ → 9⌋32

معناه : $\frac{36}{128}=\frac{9}{32}$

2) اختزال الكسر $\frac{345}{165}$

بتنفيذ البرنامج السابق تظهر النتيجة التالية 1⌋12⌋11 على الشاشة

معناه : $\frac{345}{165}=1+\frac{12}{11}=\frac{23}{11}$ اي : $\frac{345}{165}=\frac{23}{11}$

تمرين :

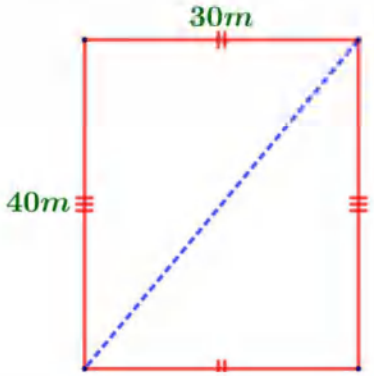
اكتب الكسر $\frac{285}{45}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ، ثم تحقق بالحاسبة العلمية

الوضعية 5 :

توظيف برنامج *Excel* في الاعداد الناطقة

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الأول
الباب : الحساب على الجذور
المورد المعرفي : الجذر التربيعي لعدد موجب
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب على الجذور

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة (الجذر التربيعي لعدد موجب) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة بان مربع أي عدد موجد دائما ▪ للعددان المتعاكسان نفس المربع ▪ معرفة الجذر التربيعي لعدد موجد والترميز $\sqrt{\ }$ ▪ معرفة الاعداد الغير الناطقة بأنها صماء
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	الشكل المقابل يمثل قطعة ارض ورثها الاخوان علي وعثمان عن ابيهما .تقاسماها كما هو مبين  اتفق الاخوان على وضع سياج يفصل بينهما • ساعدهما في تحديد طول السياج اللازم
الحوصلة	**خواص :** 1) مربع أي عدد هو دائماً عدد موجب 2) من أجل كل عدد موجب a يوجد عددان متعاكسان مربع كل منهما يساوي a **مثال :** العدد 49 هو مربع للعددين (+7) و (-7) $(+7)^2 = 49$ ، $(-7)^2 = 49$ **تعريف :** الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الذي مربعه يساوي a ،ويرمز له $\sqrt{a}$ ويقرأ الجذر التربيعي لـ a أو جذر a ونكتب $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

امثلة : $\sqrt{64}=8$ ، $\sqrt{0,16}=0,4$ ، $\sqrt{0}=0$ ، $\sqrt{1}=1$ **ملاحظات :** 1) لا يوجد عدد مربعه عدد سالب 2) $\sqrt{2}$ هو العدد الموجب الذي مربعه 2 ونكتب $\sqrt{2}^2=2$ $\sqrt{2}$ليس عددا ناطقا يسمى $\sqrt{2}$ عدد غير ناطق (عدد أصم) قيمته التقريبية تعطى مثلاً بالآلة الحاسبة **أمثلة :** كل من الأعداد : $\sqrt{3}$ ، $\sqrt{7}$ ، $\sqrt{20}$ ، $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{12}$ ، $\sqrt{\frac{3}{4}}$ هي أعداد غير ناطقة 3) a عدد ناطق موجب إذا كان a مربعا لعدد ناطق فان $\sqrt{a}$ عدد ناطق إذا كان a ليس مربعا لعدد ناطق فان $\sqrt{a}$ عدد غير ناطق **أمثلة :** $\frac{9}{16}$ عدد ناطق $\frac{9}{16}$ مربع للعددين $\frac{3}{4}$ و $-\frac{3}{4}$ ونكتب $\sqrt{\frac{9}{16}}=\frac{3}{4}$ إذن $\sqrt{\frac{9}{16}}$ عدد ناطق 5 عدد ناطق ، ليس مربعا لأي عدد ناطق اذن $\sqrt{5}$ ليس عدد ناطق (عدد اصم) **ملاحظة هامة :** العدد الحقيقي هو إما عدد ناطق أو غير ناطق	تمديد
تطبيق : مربع مساحته $15cm^2$ ، عين القيمة المدورة إلى 0.01 لطول ضلعه **واجب منزلي :** رقم 6 صفحة 34	

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الأول
الباب : الحساب على الجذور
المورد المعرفي : المعادلة $x^2 = b$
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب على الجذور

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة (المعادلة $x^2 = b$) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ حيث b عدد معطى
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	تريد جمعية مسجد شراء شرائط خشبية لتثبيت السجاد على طول حافة الحائط الخاص بقاعة الرجال اذا علمت ان القاعة مربعة الشكل طول ضلعها x ومساحتها $625\ m^2$ ، وان طول الشريط الخشبي الواحد $6\ m$ • اكتب معادلة تسمح بحساب طول الشريط ثم ساعد الجمعية في تحديد عدد الشرائط الخشبية
الحوصلة	**خاصية :** b عدد حقيقي • اذا كان $b\rangle 0$ فان للمعادلة $x^2 = b$ حلين مختلفين هما $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$ • إذا كان $b = 0$ فان للمعادلة $x^2 = b$ حلا واحداً فقط هو 0 • إذا كان $b\langle 0$ فان المعادلة $x^2 = b$ ليس لها حلا حقيقياً لان $x^2 \geq 0$ **أمثلة :** لنحل المعادلات الآتية : 1) $x^2 = 16$ ومنه $x = \sqrt{16} = 4$ أو $x = -\sqrt{16} = -4$ للمعادلة حلان هما 4 و -4 2) $x^2 = -6$ المعادلة ليس لها حل لان 6- سالب تماماً 3) $x^2 = 0$ للمعادلة حل وحيد هو 0
تمديد	**تطبيق :** رقم 9 و 10 صفحة 34

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الأول
الباب : الحساب على الجذور
المورد المعرفي : العمليات على الجذور التربيعية
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب على الجذور

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة (العمليات على الجذور التربيعية) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	قارن بين العددين في كل حالة : 1) $\sqrt{9}\times\sqrt{4}$ و $\sqrt{9\times4}$ 2) $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{4}}$ و $\sqrt{\frac{16}{4}}$ 3) $\sqrt{9}+\sqrt{16}$ و $\sqrt{9+16}$ 4) $\sqrt{25}-\sqrt{9}$ و $\sqrt{25-9}$ ● ماذا تلاحظ ؟
الحوصلة	**خاصية 1 :** a و b عددان موجبان $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$ و $\sqrt{a^2\times b}=a\sqrt{b}$ **أمثلة :** $\sqrt{50}\times\sqrt{2}=\sqrt{50\times2}=\sqrt{100}=10$ $\sqrt{7}\times\sqrt{3}=\sqrt{7\times3}=\sqrt{21}$ $\sqrt{3}\times\sqrt{5}=\sqrt{3\times5}=\sqrt{15}$ **خاصية 2 :** a و b عددان موجبان حيث : $b\neq0$ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

أمثلة :

$$\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}=\sqrt{\frac{48}{3}}=\sqrt{16}=4$$

$$\sqrt{\frac{81}{25}}=\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{25}}=\frac{\sqrt{9^2}}{\sqrt{5^2}}=\frac{9}{5}$$

$$\sqrt{\frac{5}{4}}=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{4}}=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2^2}}=\frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{25}}=\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{25}}=\frac{5\sqrt{2}}{5}=\sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}$$

ملاحظة :

a و b عددان موجبان

$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$ و $\sqrt{a}-\sqrt{b}\neq\sqrt{a-b}$ حيث $a\rangle b$

أمثلة :

$\sqrt{64}+\sqrt{36}\neq\sqrt{64+36}$ لان

$$\begin{cases}\sqrt{64}+\sqrt{36}=8+6=14\\ \text{و}\\ \sqrt{64+36}=\sqrt{100}=10\end{cases}$$

$\sqrt{81}-\sqrt{16}\neq\sqrt{81-16}$ لان

$$\begin{cases}\sqrt{81}-\sqrt{16}=9-4=5\\ \text{و}\\ \sqrt{81-16}=\sqrt{56}\approx 8,06\end{cases}$$

تمديد

تطبيق : رقم 02 صفحة 36

واجب منزلي : رقم 18 الصفحة 36

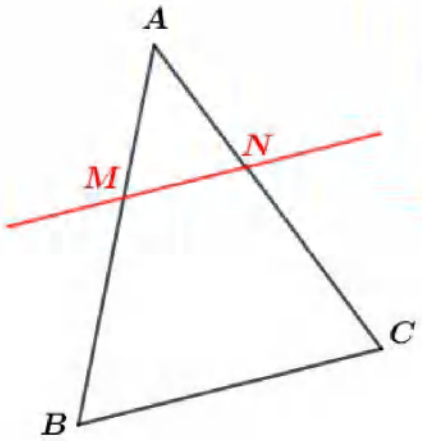
المستوى : الرابعة متوسط

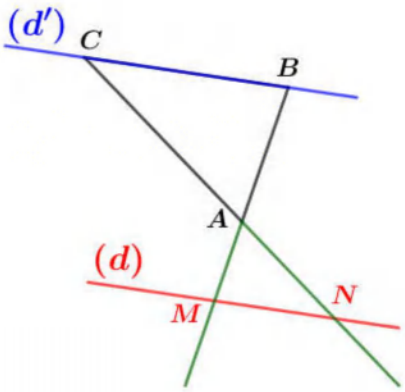
الأستاذ :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الأول
الباب : الحساب على الجذور
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب على الجذور

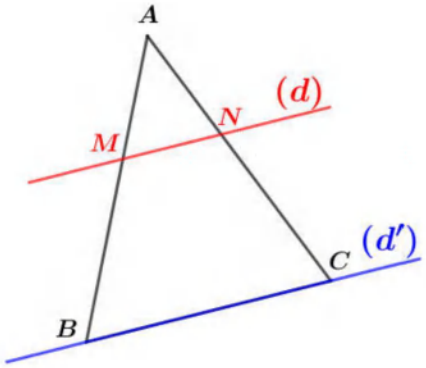
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 :** **طريقة : لكتابة $\sqrt{M}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ ، نحاول كتابة M على الشكل a^2b حيث a و b عددان موجبان ويكون $\sqrt{M}=\sqrt{a^2b}=a\sqrt{b}$** **تمرين 1 :** اكتب الاعداد التالية على الشكل $a\sqrt{b}$ $\sqrt{18}$; $\sqrt{20}$; $\sqrt{75}$; $\sqrt{108}$; $\sqrt{242}$; $\sqrt{500}$ **تمرين 2 :** E و F عددان معرفان كما يلي : $E=\sqrt{20}-\sqrt{45}-7\sqrt{5}$; $F=5\sqrt{27}+\sqrt{75}-\sqrt{12}$ • اكتب العددان E و F على الشكل $a\sqrt{b}$ ، حيث a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن **الوضعية 2 :** **طريقة :** 1) **لكتابة عبارة من الشكل $\frac{a}{\sqrt{b}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق نضرب كلا من بسطها ومقامها في $\sqrt{b}$** 2) **لكتابة عبارة من الشكل $\frac{a}{\sqrt{b}\pm\sqrt{c}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق نضرب كلا من بسطها ومقامها في $\sqrt{b}\mp\sqrt{c}$** **تمرين :** اكتب الاعداد التالية على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $\frac{2}{\sqrt{3}}$; $\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$; $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$; $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$

الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الأول
الأستاذ :
الباب : خاصية طالس
المورد المعرفي : خاصية طالس
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خاصية طالس واستعمالها في حساب الأطوال أو انجاز براهين وإنشاءات هندسية بسيطة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (خاصية طالس) (نظرية طالس) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة نظرية طالس
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	إليك الشكل المقابل حيث (MN) و (BC) متوازيان 1) أكمل $\frac{AM}{\dots}=\frac{\dots}{AC}=\frac{MN}{\dots}$  2) أنشئ النقطتين E و F نظيرتي النقطتين B و C بالنسبة الى A على الترتيب 3) أكمل $\frac{\dots}{AE}=\frac{AN}{\dots}=\frac{\dots}{EF}$
الحوصلة	(d) و (d') هما مستقيمان متقاطعان في النقطة A B و M نقطتان من (d) تختلفان عن A . C و N نقطتان من (d') تختلفان عن A . إذا كان المستقيمان (MN) و (BC) متوازيان فان : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$



- $(MN)//(BC)$
- $C\hat{A}B$ و $M\hat{A}N$ متقابلتان بالرأس



- $(MN)//(BC)$
- $\hat{A}$ زاوية مشتركة

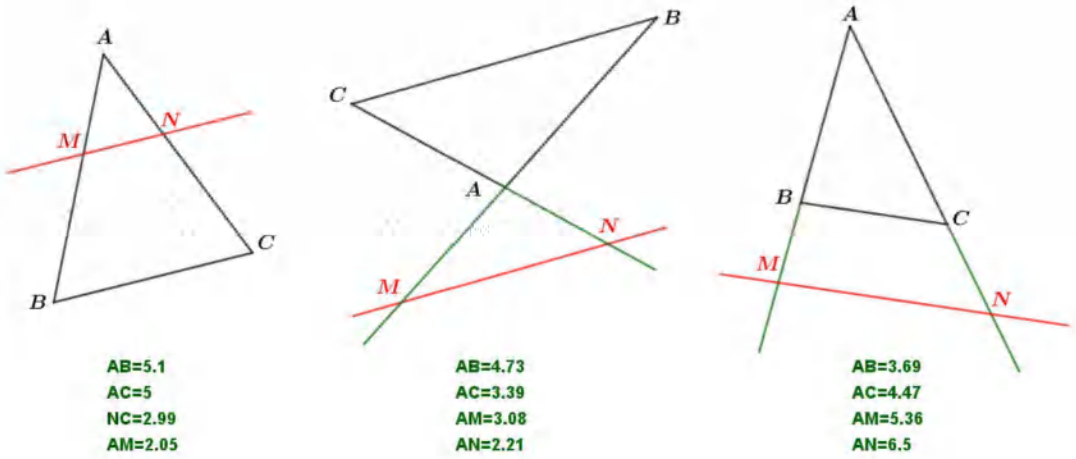
تمديد

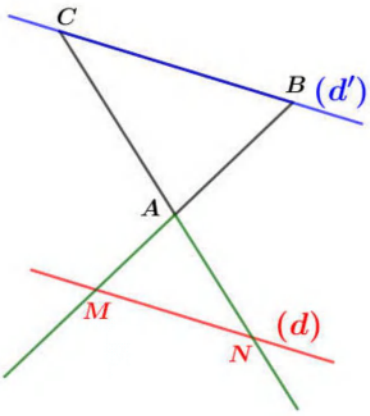
تطبيق : رقم 02 صفحة 160

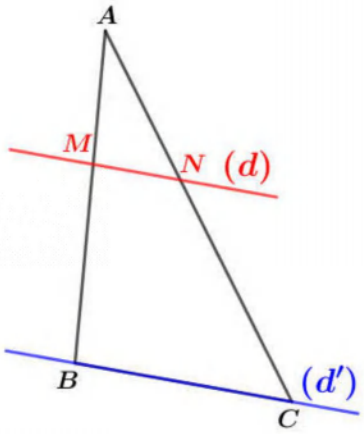
رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : الأول
الباب : خاصية طالس
المورد المعرفي : الخاصية العكسية لطالس
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خاصية طالس واستعمالها في حساب الأطوال أو انجاز براهين وإنشاءات هندسية بسيطة

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (خاصية طالس) (المبرهنة العكسية لمبرهنة طالس) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة النظرية العكسية لنظرية طالس
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	اليك الاشكال التالية : $(MN)//(BC)$  1) أحسب في كل حالة النسبتين : $\frac{AN}{AC}=.....;\frac{AM}{AB}=.....$ 2) ماذا تلاحظ ؟ 3) أكتب استنتاج تترجم فيه ملاحظاتك
الحوصلة	(d) و (d') هما مستقيمان متقاطعان في النقطة A B و M نقطتان من (d) تختلفان عن A . C و N نقطتان من (d') تختلفان عن A . اذا كان $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ وكانت النقط A ، B ، M والنقط A ، C ، N مرتبة بنفس الترتيب فان المستقيمين (MN) و (BC) متوازيان





رياضيات بوراشد

تمديد	**تطبيق :** رقم 3 و 5 صفحة 160

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : الأول
الباب : خاصية طالس
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خاصية طالس واستعمالها في حساب الأطوال أو انجاز براهين وإنشاءات هندسية بسيطة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (خاصية طالس) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 :** **طريقة : تقسيم قطعة مستقيم هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة)** لتقسيم القطعة $[AB]$ الى n قطعة متقايسة (n عدد طبيعي اكبر تماما من 1) نتبع الخطوات التالية : 1) ننشئ نصف مستقيم مبدؤه A وحامله يختلف عن المستقيم (AB) 2) على نصف المستقيم هذا ننشئ نقطة C بحيث $AC = n$ 3) ننشئ المستقيم (BC) 4) من القطعة $[AB]$ نأخذ نقطة I 5) ننشئ (D) المستقيم المار من I والموازي للمستقيم (BC) 6) نسمي I' نقطة تقاطع (D) و (AB) 7) نقسم القطعة $[AB]$ الى قطع متقايسة طولها AI' باستعمال المدور **تمرين :** $[EF]$ قطعة مستقيم قسم القطعة الى اربعة قطع متقايسة . استعمل مسطرة غير مدرجة ومدور **الوضعية 2 :** **طريقة : لحساب طول قطعة مستقيمة يمكن تطبيق نظرية طالس** **تمرين :** $ABCD$ مستطيل فيه $AB = 12cm$ ، $AD = 7cm$ M نقطة من $[BC]$ بحيث $MB = 5cm$ احسب AM المستقيم (AM) يقطع (CD) في N

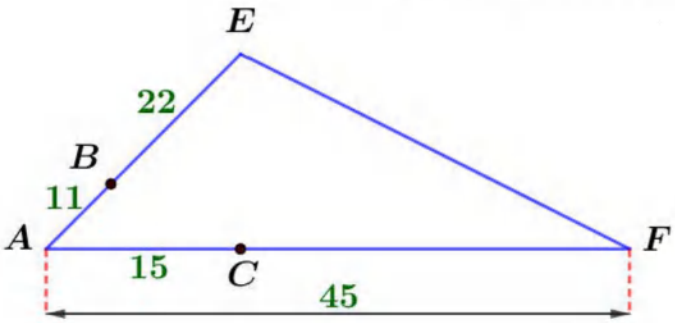
رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

الوضعية 3 :

طريقة : لإثبات توازي مستقيمين يمكن تطبيق النظرية العكسية لنظرية طالس

تمرين :

هل المستقيمان (BC) و (EF) متوازيان ؟ علل اجابتك



الوضعية 4 :

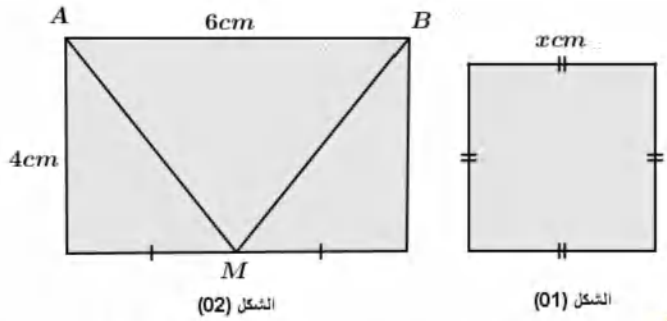
توظيف برنامج *GeoGebra* في نظرية طالس

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الاول
الباب : العمليات على الاعداد الطبيعية والناطقة
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف القاسم المشترك الاكبر ($PGCD$) في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الطبيعية والناطقة ▪ التخطيط قبل التنفيذ
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2008)** 1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و1215 2) اكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال **الوضعية 2 : (شهادة التعليم متوسط 2010)** 1) أحسب القاسم المشترك الأكبر بين العددين 220 و 140 2) صفيحة زجاجيه مستطيلة الشكل بعداها $1,40m$ و $2,20m$ جزئت إلى مربعات بأكبر ضلع ممكن • ما هو طول ضلع كل مربع ؟ • ما هو عدد المربعات الناتجة عن تقطيع الصفيحة ؟ **الوضعية 3 :** لصاحب مكتبة 78 كتاب رياضيات و 102 كتاب تكنولوجيا ،أراد أن يرتبها في رفوف مكتبة بحيث تكون كل الرفوف متماثلة من حيث عدد كتب الرياضيات وكتب التكنولوجيا 1) ما هو أكبر عدد من الرفوف المستعملة ؟ 2) إذا كان سمك كتاب الرياضيات هو $1,5\ cm$ وسمك كتاب التكنولوجيا هو $1\ cm$ • ما هو طول كل رف ؟ (توضع الكتب جنباً إلى جنب في الرف)

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الاول
الباب : الحساب على الجذور
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب على الجذور

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الحساب على الجذور في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الطبيعية والناطقة
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ توظيف قواعد الحساب على الجذور
الوضعيات	**الوضعية 1 :** إليك الشكلان المقابلان:  الشكل (02) الشكل (01) • أوجد القيمة المضبوطة لـ x حيث مساحة الشكل (01) تساوي مساحة المثلث ABM في الشكل (02) **الوضعية 2 :** A ، B ، C أعداد حقيقية حيث : $A=\sqrt{18}-\sqrt{20}$ ، $B=\sqrt{98}-\sqrt{5}$ ، $C=-4\sqrt{2}+3\sqrt{5}$ 1) أكتب على أبسط شكل ممكن كلا من A و B 2) أحسب الجداء $A\times B$ 3) أحسب المجموع S حيث: $S=A+B-C$ 4) اعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد S **الوضعية 3 : (شهادة التعليم متوسط 2009)** لتكن الأعداد A ، B ، C حيث : $A=\sqrt{80}$ ، $B=2\sqrt{45}$ ، $C=\sqrt{5}+1$ 1) أكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي 2) بين أن $A\times B$ هو عدد طبيعي 3) أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الاول
الأستاذ :
الباب : خاصية طالس
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خاصية طالس واستعمالها في حساب الأطوال أو انجاز براهين وإنشاءات هندسية بسيطة

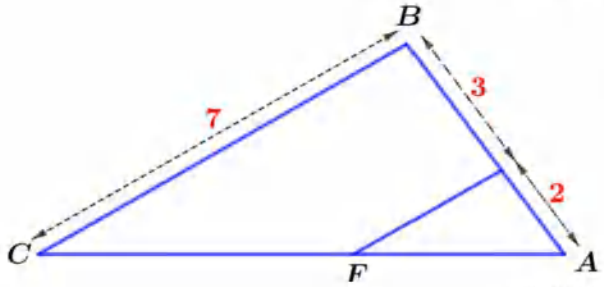
أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الحساب على الجذور في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الطبيعية والناطقة
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ توظيف قواعد الحساب على الجذور

الوضعيات

الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2010)

في الشكل المقابل $(EF)//(BC)$

- أحسب الطولين FC ، EF



الوضعية 2 : (شهادة التعليم متوسط 2007)

1) انشئ المثلث ABC القائم في A حيث : $AB=4,5cm$ ، $BC=7,5cm$

2) أحسب AC

3) لتكن النقطة E من $[AB]$ حيث : $AB=3AE$ و D نقطة من $[AC]$

حيث : $DC=\frac{2}{3}AC$

- عين على الشكل النقطتين : E و D

4) بين أن : $(BC)//(DE)$ ثم أحسب DE

الوضعية 3 :

الشكل المقابل ليس بالأبعاد الحقيقية

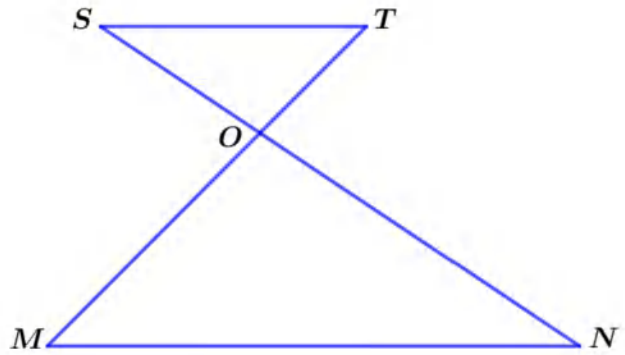
$OS=3cm$ ، $OT=2,6cm$

$OM=7,8cm$ ، $ON=9cm$

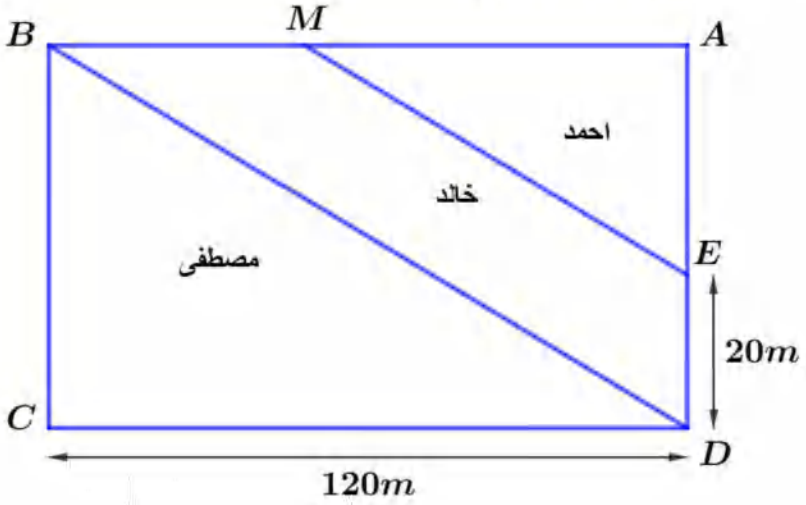
1) اثبت أن $(TS)//(MN)$

2) إذا علمت أن $ST=3,5cm$

- احسب MN



الميدان : انشطة عددية هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الاول
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعية تقويمية
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة والحساب على الجذور ويوظف مكتسباته في الهندسة حول خاصية طالس

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة و وخواص وعلاقات (خاصية طالس) ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ويوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
نص الوضعية	يملك ثلاثة إخوة قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها $120m$ ، ومساحتها $9600m^2$ مقسمة بينهم كما هو موضح في الشكل الاتي $(ME)//(BD)$  **الجزء الاول :** لحمايتها قرر الإخوة إحاطتها بسياج ، فأرادوا وضع أعمدة لتثبيت السياج بحيث يكون عمود في كل ركن و المسافة بين كل عمودين متجاورين متساوية وبأكبر بعد ممكن • ما هي المسافة التي تفصل بين كل عمودين متجاورين ؟ استنتج عدد الأعمدة اللازمة لتثبيت السياج **الجزء الثاني :** زرعت هذه الأرض بطاطا ،كان مردود المتر المربع الواحد $15kg$ • ساعد الإخوة الثلاثة في معرفة منتوج كل واحد منهم بالكيلوغرام

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة					العلامة
الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزئة	المجموع
الاول	1	م1	▪ تحديد عرض قطعة الارض بتوظيف قانون مساحة مستطيل ▪ تحديد المسافة التي تفصل بين عمودين بتوظيف خوارزمية حساب $PGCD$ لعددين طبيعيين ▪ تحديد عدد الاعمدة	1,5 1 1	19
		م2	▪ حساب عرض قطعة الارض بشكل صحيح ▪ حساب المسافة التي تفصل بين عمودين بشكل صحيح ▪ حساب عدد الاعمدة بشكل صحيح	1,5 1,5 1,5	
الثاني	1	م1	▪ تحديد الطول AM بتوظيف خاصية طالس ▪ تحديد مساحة قطعة احمد بتوظيف قانون حساب مساحة مثلث ▪ تحديد مساحة قطعة مصطفى بتوظيف خوارزمية الطرح ▪ تحديد مساحة قطعة خالد ▪ تحديد مردود كل قطعة من البطاطا	1 1 1 1 1	
		م2	▪ تحديد الطول AM بشكل صحيح ▪ تحديد مساحة قطعة احمد بشكل صحيح ▪ حساب مساحة قطعة خالد بشكل صحيح ▪ حساب منتوج كل قطعة بشكل صحيح	1,5 1,5 1,5 1,5	
كل الوضعية		م3	▪ التسلسل المنطقي للعمليات ▪ ابراز الوحدات $(m \cdot m^2)$ ▪ تقديرات محترمة	0,5	1
		م4	▪ الكتابة مقروءة ▪ لا يوجد تشطيب ▪ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة
م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج
م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

الكفاءات العرضية	طابع فكري	▪ استخراج معلومات من النص ومن الشكل ▪ التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها
	طابع منهجي	▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	▪ استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد ▪ انجاز المهام الملزم بأدائها ▪ التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع
القيم والمواقف		▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة العمل وأهميته (خدمة الارض) ▪ تعاون افراد العائلة الواحدة والاشتراك في مشاريع

المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	أنشطة عددية و هندسية
المقطع	الثاني
الابواب و الموارد	▪ **الحساب الحرفي :** • معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل • نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة ▪ **النسب المثلثية في المثلث القائم :** • تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم • استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من جيب أو ظل زاوية أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل • حساب زوايا وأطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل • إنشاء زاوية هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية • معرفة واستعمال العلاقتين : $\cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1$ ، $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
الكفاءات الختامية	▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية) ▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ حل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل) ويقوم بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

الميدان : انشطة عددية وهندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الأستاذ :
الكفاءات الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)
ويقوم بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

$\Delta\alpha\pi\notin\subseteq\exists\forall$

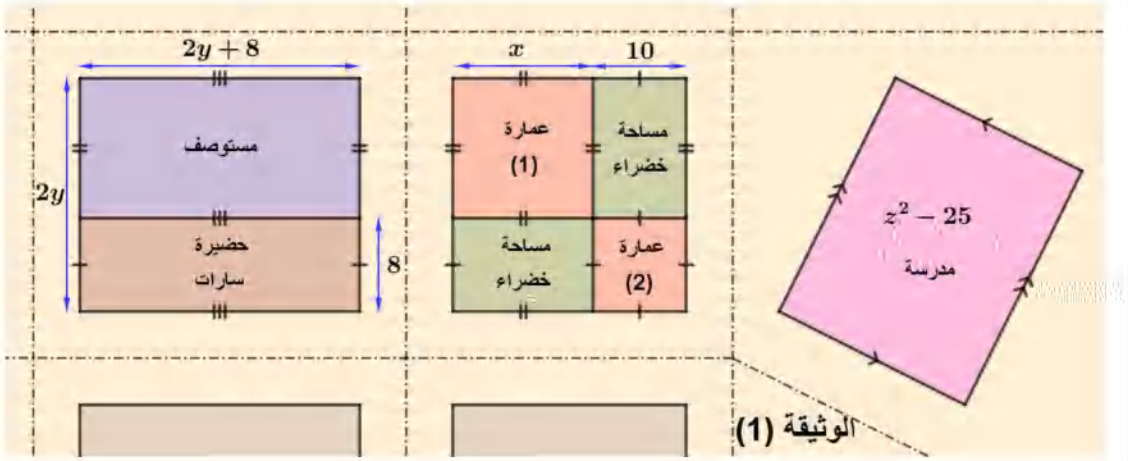
نص الوضعية الانطلاقية

يعتبر توفير السكن والمرافق الضرورية للمواطن من اهم اولويات الدولة ،حيث يمثل اهم ركائز التنمية ،واحد مقومات الاستقرار الاجتماعي

الجزء الاول :

قامت الوصاية في احدى بلديات ولاية سعيدة بتعيين قطع ارضي مستطيلة الشكل لبناء تجمع سكني بالإضافة الى المرافق الضرورية له

الوثيقة (1) تمثل مخطط لهذا المشروع



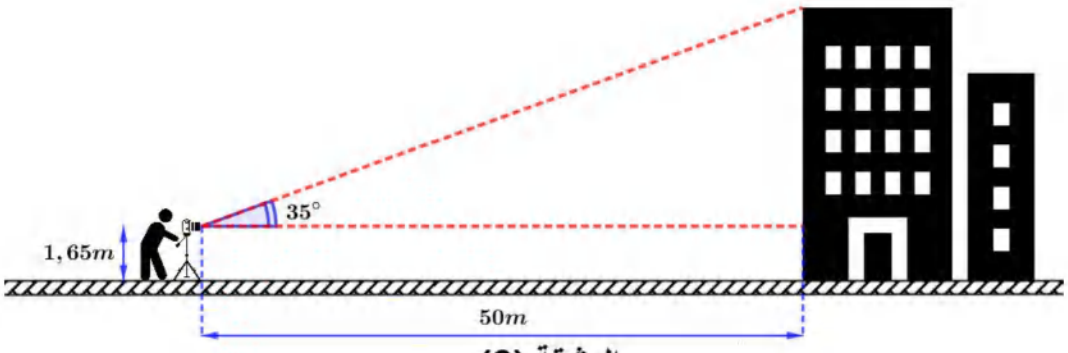
الوثيقة (1)

1) احسب وبسط كل من :

- مساحة القطعة المخصصة لبناء العمارتين وما جاورها من مساحات خضراء بدلالة x
- مساحة القطعة المخصصة لبناء مستوصف بدلالة y
- طول وعرض القطعة المخصصة لبناء مدرسة بدلالة z

الجزء الثاني :

بعد الانتهاء من بناء العمارات اراد مراقب المشروع قياس ارتفاع احدى العمارات باستعمال المزْوَلة (جهاز التيودوليت لقياس الزوايا) .انظر الوثيقة (2)

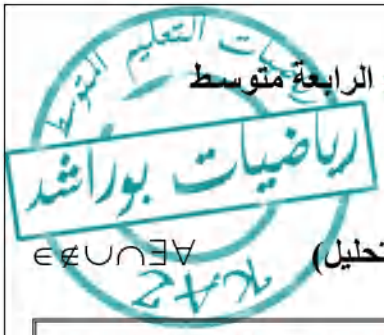


الوثيقة (2)

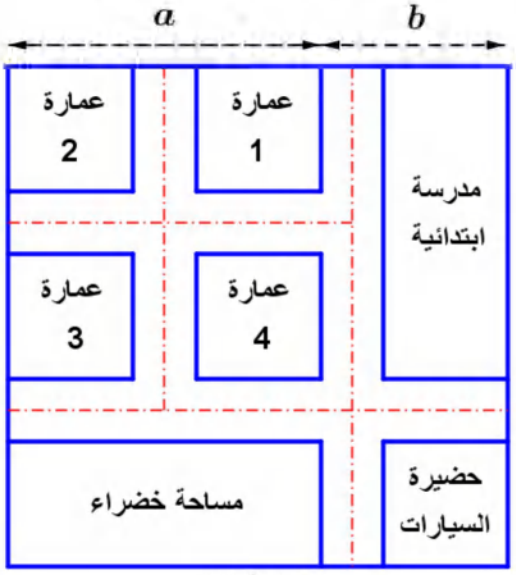
- ساعد هذا المراقب في حساب ارتفاع العمارة (تدوير النتيجة الى $\frac{1}{100}$)

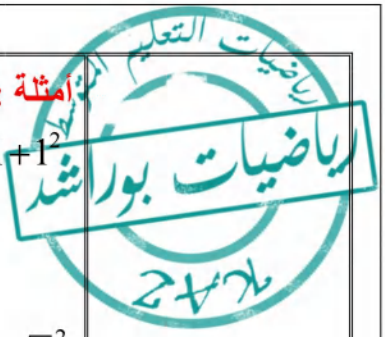
رياضيات بوراش

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الحساب الحرفي ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها ▪ الاستغلال الامثل لمعطيات الوثيقتين
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل ▪ نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة ▪ تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم ▪ استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من جيب أو ظل زاوية أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل ▪ حساب زوايا وأطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل ▪ إنشاء زاوية هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية ▪ معرفة واستعمال العلاقتين : $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ ، $\cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1$
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثائق ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ توفير السكن من اجل الاستقرار الاجتماعي ▪ توفير المرافق الضرورية وتجهيز المساحات الخضراء والترفيه



الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي - المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (مربع مجموع)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (مربع مجموع) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
نص الوضعية	للقضاء على مشكل السكن قامت البلدية بتهيئة قطعة أرض مربعة الشكل لبناء مجمع سكني وبعض المرافق (أنظر الوثيقة 01) • اكتب بدلالة a و b مساحة هذه القطعة بطريقتين مختلفتين  الوثيقة (1)
الحوصلة	**مربع مجموع عددين :** a و b عددان $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

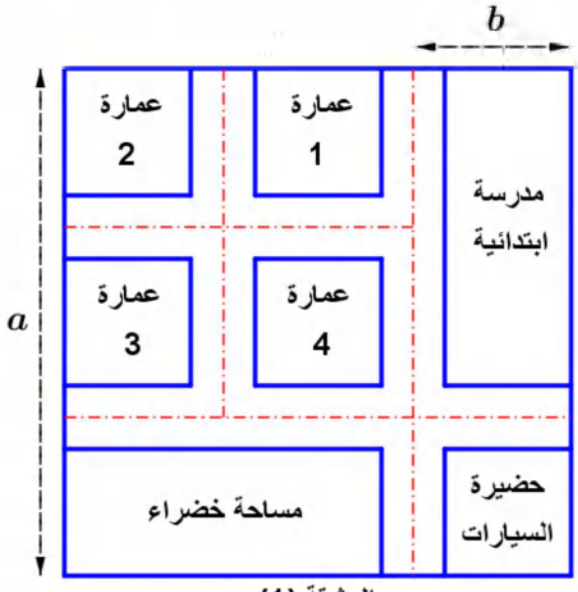


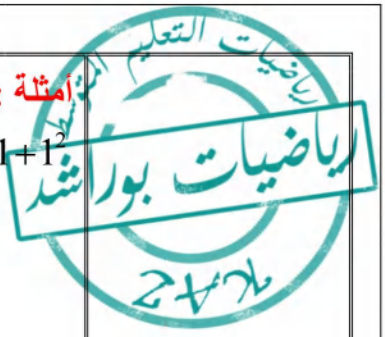
أمثلة : $(2x+1)^2=(2x)^2+2\times 2x\times 1+1^2$ $(2x+1)^2=4x^2+4x+1$ $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=\sqrt{3}^2+2\times\sqrt{3}\times\sqrt{2}+\sqrt{2}^2$ $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=3+2\sqrt{6}+2$ $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=5+2\sqrt{6}$ $(3x+2)^2=(3x)^2+2\times 3x\times 2+2^2$ $(2x+1)^2=9x^2+12x+4$ $101^2=(100+1)^2$ $101^2=(100)^2+2\times 100\times 1+1^2$ $101^2=10000^2+200+1$ $101^2=10201$	
تطبيق : انشر وبسط العبارة A حيث : $A=\left(\frac{x}{2}+2\right)^2$	**تمديد**

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي - المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (مربع فرق)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

رياضيات بوراشد

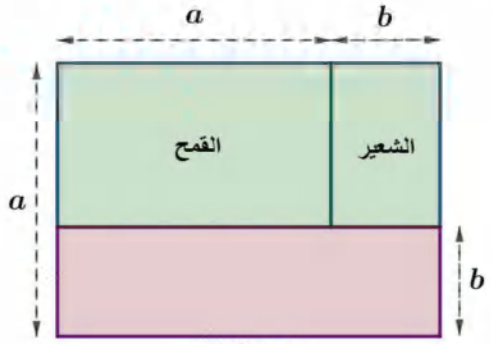
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (مربع فرق) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
نص الوضعية	للقضاء على مشكل السكن قامت البلدية بتهيئة قطعة أرض مربعة الشكل لبناء مجمع سكني وبعض المرافق (أنظر الوثيقة 01) • اكتب بدلالة a و b مساحة القطعة المخصصة لبناء العمارات بطريقتين مختلفتين  الوثيقة (1)
الحوصلة	**مربع فرق عددين :** a و b عددان $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

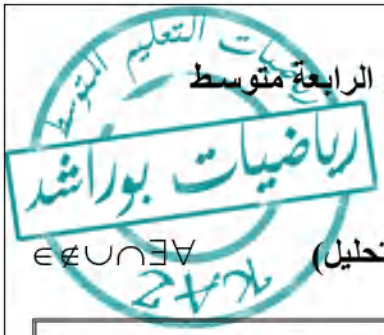


أمثلة : $(2x-1)^2=(2x)^2-2\times 2x\times 1+1^2$ $(2x+1)^2=4x^2-4x+1$ $(\sqrt{2}-3)^2=\sqrt{2}^2-2\times\sqrt{2}\times 3+3^2$ $(\sqrt{2}-3)^2=2-6\sqrt{2}+9$ $(\sqrt{2}-3)^2=11-6\sqrt{2}$	$(3x-2)^2=(3x)^2-2\times 3x\times 2+2^2$ $(3x-2)^2=9x^2-12x+4$ $99^2=(100-1)^2$ $99^2=100^2-2\times 100\times 1+1^2$ $99^2=10000-200+1$ $99^2=9801$
تمديد	**تطبيق :** انشر ثم بسط العبارة E حيث : $E=\left(x-\sqrt{3}\right)^2$

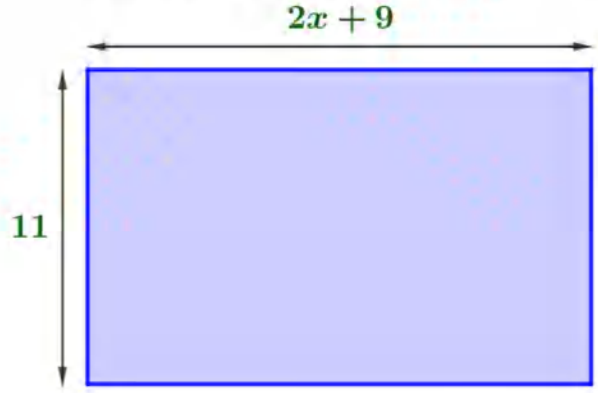
رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي - المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (جُداء مجموع حدين وفرقهما)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (جُداء مجموع حدين وفرقهما) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
نص الوضعيّة	لفلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل ،زرع جزء منها و وترك جزء ليرتاح .انظر الوثيقة (1) ▪ اكتب بدلالة a و b المساحة المزروعة بطريقتين مختلفتين  الوثيقة (1)
الحوصلة	**جُداء مجموع حدين وفرقهما :** a و b عددان $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ **أمثلة :** $F=(x\sqrt{3}+\sqrt{2})(x\sqrt{3}-\sqrt{2})$ $F=(x\sqrt{3})^2-\sqrt{2}^2$ $F=3x^2-2$ $E=(3x+10)(3x-10)$ $E=(3x)^2-10^2$ $E=9x^2-100$
تمديد	**تطبيق :** احسب بشرح طريقة حساب الجداء : 99×101

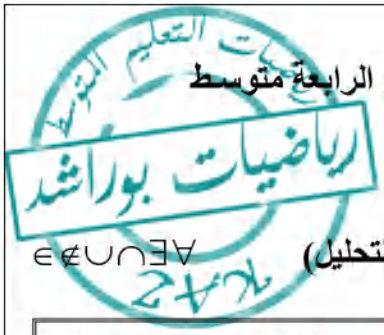


الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي - المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : التحليل
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (التحليل) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ كتابة مجموع على شكل جداء (التحليل) ،باستعمال خاصية التوزيع (استخراج العامل المشترك)او المتطابقات الشهيرة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	لفلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل كما هو موضح في الشكل التالي :  1) اوجد مساحة هذه القطعة بدلالة x 2) ماذا يمكن القول عن العددين 22 و 99 بالنسبة للعدد 11 ؟ 3) أكتب كل من العددين 22 و 99 على شكل جُداء عددين أحدهما العدد 11 4) ما هو العامل المشترك في العبارة : $22x+99$ ؟ 5) ما ذا تقول عن كل من العبارتين: $11(2x+9)=22x+99$ و $22x+99=11(2x+9)$
الحوصلة	**التحليل :** • تحليل عبارة جبرية مكتوبة على شكل مجموع هو كتابتها على شكل جُداء • لتحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية (البحث عن العامل المشترك) أو المتطابقات الشهيرة

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

1) **التحليل باستعمال الخاصية التوزيعية :** a ، b ، c ، d أعداد حقيقية $ab+ac=a(b+c)$ $a(c+d)+b(c+d)=(c+d)(a+b)$ **أمثلة :** $C=(2x+1)(5-2x)-(3-5x)(1+2x)$ $C=(2x+1)[(5-2x)-(3-5x)]$ $C=(2x+1)(5-2x-3+5x)$ $C=(2x+1)(-2x+5x+5-3)$ $C=(2x+1)(3x+2)$ $B=4x^2-3x$ $A=4+2x$ $B=4x\times x-3x$ $A=2\times 2+2x$ $B=x(4x-3)$ $A=2(2+x)$ 2) **التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة :** a ، b ، c ، d أعداد حقيقية $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$ $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$ $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$ **أمثلة :** $C=x^2-x+\frac{1}{4}$ $C=x^2-2\times x\times\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^2$ $C=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$ $B=x^2-81$ $A=9x^2+12x+4$ $B=x^2-9^2$ $A=(3x)^2+2\times 3x\times 2+2^2$ $B=(x+9)(x-9)$ $A=(3x+2)^2$	
تطبيق : رقم 20 و 21 الصفحة 57	**تمديد**



المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

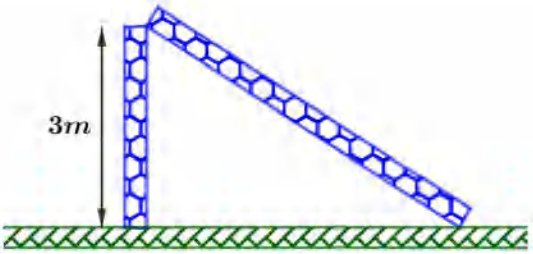
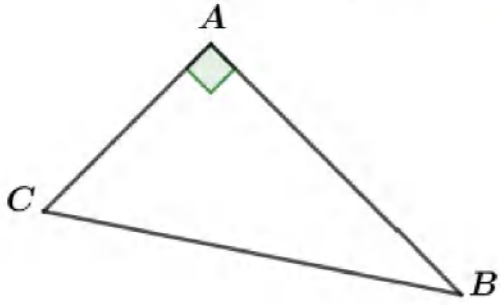
الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، وكذا المتطابقات الشهيرة من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، والحساب الحرفي في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : نشر عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة** **طريقة : لنشر عبارة جبرية يمكن استعمال المتطابقات الشهيرة** **تمرين :** انشر ثم بسط كل عبارة من العبارات التالية $A=(2x+3)^2$; $B=(4-3x)^2$ $C=10+(x-5)(x+5)$; $D=(4x+2)^2+3(1-x)^2$ **الوضعية 2 : تحليل عبارة جبرية باستخراج عامل مشترك** **طريقة : لتحليل عبارة جبرية نلاحظ وجود عامل مشترك ثم نستخرجه** **تمرين :** حلل كل من العبارات التالية الى جداء عوامل $A=(5x-1)(4x+2)-2x(5x-1)$; $B=64x^2+12x$ $C=(x+1)(x-2)+(2x-4)$; $D=(2x-3)(x+4)-(3-2X)$ **الوضعية 3 : تحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة** **طريقة : لتحليل عبارة جبرية ان كانت هذه العبارة تتضمن لإحدى الجداءات** $(a+b)^2$ ، $(a-b)^2$ و $(a+b)(a-b)$ **تمرين :** حلل كل من العبارات التالية الى جُداء عوامل $A=36x^2+12x+1$; $B=49-14x+x^2$; $C=(2x-1)^2-25$

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
المورد المعرفي : خاصية فيتاغورس
الكفاءة الختامية : يحلّ يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (خاصية فيتاغورس) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التذكير بخاصية فيتاغورس في مثلث قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ خلط في الحسابات ودقة الملاحظة
نص الوضعية	1) تكسر عمود انارة يبلغ طوله $8m$ • اوجد البعد بين قاعدة العمود وطرفه الذي سقط على الارض  2) ورث اخورة عن ابيهم قطعة ارض ،وبعد تقاسمها وفق الشريعة الاسلامية ،تحصل خالد على قطعة ارض مثلثة الشكل ابعادها $600m$ ، $800m$ ، $1km$ • بين ان هذه القطعة على شكل مثلث قائم
الحوصلة	**خاصية فيتاغورس :** إذا كان المثلث قائما ، فإن مربع طول وتره يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه الآخرين. **مثال :** المثلث ABC قائم في A وتر هذا المثلث هو الضلع $[BC]$ فالمساواة $BC^2 = AB^2 + AC^2$ صحيحة  نعلم ان المثلث ABC قائم في A ← حسب خاصية فيتاغورس ← نستنتج ان $BC^2 = AB^2 + AC^2$

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد
2020

ملاحظات :

1) خاصية فيتاغورس لا تطبق إلا في المثلثات القائمة

2) تسمح خاصية فيتاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم بمعلومية طولي الضلعين الآخرين

الخاصية العكسية لفيتاغورس :

إذا كان في مثلث مربع طول أحد أضلاعه مساويا مجموع مربعي الطولين الآخرين فإن هذا المثلث قائم .

مثال :

اذا كان في مثلث ABC المساوات $BC^2 = AB^2 + AC^2$ صحيحة ← حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس ← نستنتج ان المثلث ABC قائم في A

ملاحظة :

تسمح الخاصية العكسية لفيتاغورس بأن مثلثا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم

تمديد

تطبيق :

1) RST مثلث قائم في S بحيث $RT = 6cm$ و $ST = 5,5cm$

- احسب الطول RS مدورا الى $0,1$

2) KJL مثلث حيث $JL = 7,6cm$ ، $KJ = 5,7cm$ ، $KL = 9,4cm$

- بين ان المثلث KJL قائم

المستوى : الرابعة متوسط

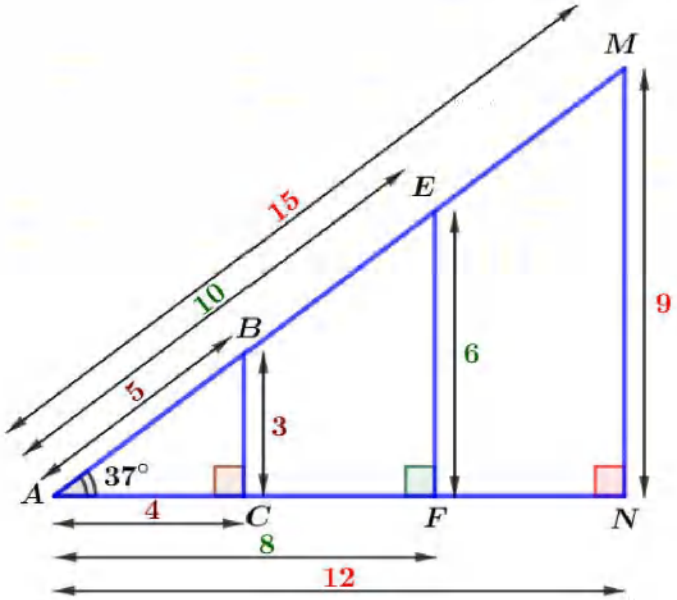
الأستاذ :

الميدان : انشطة هندسية
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
المورد المعرفي : جيب زاوية حادة
الكفاءة الختامية : يحلّ يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) **(جيب زاوية حادة)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة جيب زاوية حادة في مثلث قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

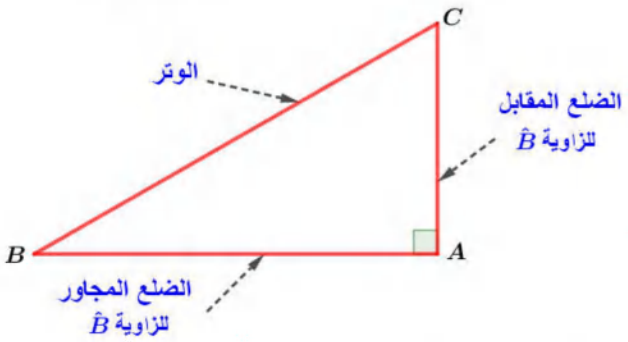
نص الوضعية

لاحظ الشكل الاتي ثم املأ الجدول



المثلث	ABC	AEF	AMN
طول الضلع المقابل للزاوية 37°			
طول الضلع المجاور للزاوية 37°			
طول الوتر			
طول الضلع المجاور للزاوية 37° / طول الوتر			
طول الضلع المقابل للزاوية 37° / طول الوتر			

- ماذا تلاحظ ؟

الحوصلة	في مثلث قائم 1) جيب تمام زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المجاور لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$  **نكتب :** $\cos\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } B}{\text{طول الوتر}}$ اي $\cos\hat{B} = \frac{AB}{BC}$ 2) جيب زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$ **نكتب :** $\sin\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$ اي $\sin\hat{B} = \frac{AC}{BC}$ **ملاحظة :** كل من جيب وجيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب محصور بين 0 و 1
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 و 2 صفحة 178

المستوى : الرابعة متوسط

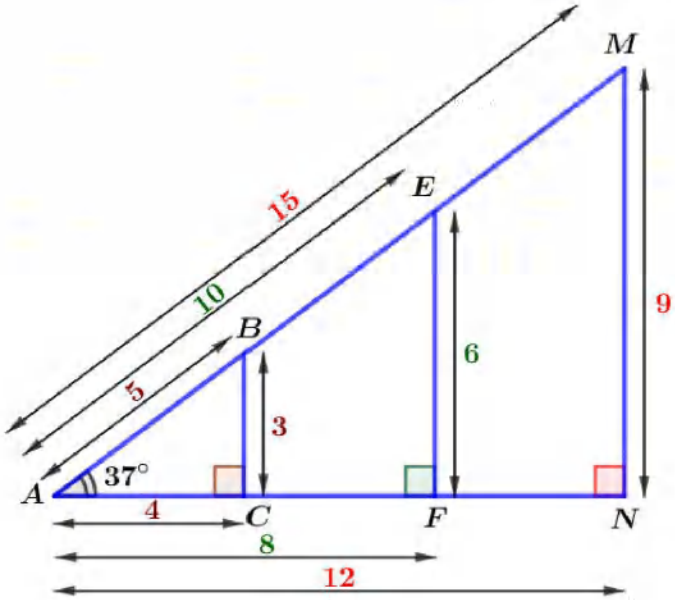
الأستاذ :

الميدان : انشطة هندسية
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
المورد المعرفي : ظل زاوية حادة
الكفاءة الختامية : يحلّ يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) **(ظل زاوية حادة)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة ظل زاوية حادة في مثلث قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

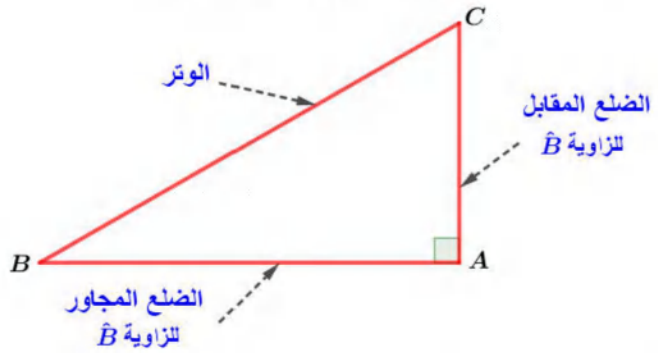
لاحظ الشكل الاتي ثم املأ الجدول



المثلث	ABC	AEF	AMN
طول الضلع المقابل للزاوية 37°			
طول الضلع المجاور للزاوية 37°			
$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } 37°}{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } 37°}$			

- ماذا تلاحظ ؟

رياضيات بوراشد

الحوصلة	في مثلث قائم ظل زاوية حادة يساوي النسبة **طول الضلع المقابل لهذه الزاوية / طول الضلع المجاور لها**  **نكتب** $tan\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } B}{\text{طول الوتر}}$ اي $tan\hat{B} = \frac{AB}{BC}$ **ملاحظة :** ظل زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب
تمديد	**تطبيق :** رقم 3 صفحة 178

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الأستاذ :
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
المورد المعرفي : العلاقات بين النسب المثلثية
الكفاءة الختامية : يحلّ يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (العلاقات بين النسب المثلثية) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة واستعمال العلاقتين $tan\,\alpha=\dfrac{sin\,\alpha}{cos\,\alpha}$ ، $cos^2\alpha+sin^2\alpha=1$
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	ABC مثلث قائم في B 1) اكمل : $sin\,\hat{A}=...$ ، $cos\,\hat{A}=...$ ، $tan\,\hat{A}=...$ 2) استنتج : $sin^2\hat{A}$ و $cos^2\hat{A}$ 3) اثبت ان : $\begin{cases} tan\,\hat{A}=\dfrac{sin\,\hat{A}}{cos\,\hat{A}} \\ cos^2\hat{A}+sin^2\hat{A}=1 \end{cases}$
الحوصلة	في مثلث قائم مهما يكن العدد α قيس زاوية حادة فان : $tan\,\alpha=\dfrac{sin\,\alpha}{cos\,\alpha}$ و $cos^2\alpha+sin^2\alpha=1$ **مثال :** لدينا : $sin\,30°=\dfrac{1}{2}$ و $cos\,30°=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ $sin^2 30°+cos^2 30°=\left(\dfrac{1}{2}\right)^2+\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ ومنه : $=\dfrac{1}{4}+\dfrac{3}{4}$ $=1$

رياضيات بوراشد
تعليم المتوسط

	$\tan 30° = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
تمديد	**تطبيق :** رقم 13 و 17 صفحة 179

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : استعمال الحاسبة** **طريقة 1 :** لحساب جيب زاوية x علم قيسها بالدرجة ،باستعمال حاسبة ،ننفذ البرنامج التالي : MODE ← DRG ← sin ← صب قيمة x ← $=$ ملاحظة : • في حالة حساب جيب تمام x او ظل x نختار اللمسة cos أو tan تمرين : احسب كل من $sin\,25°$ و $tan\,37°$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$ **طريقة 2 :** لحساب القيس x بالدرجة لزاوية علم جيب هذه الزاوية ،باستعمال حاسبة ،ننفذ البرنامج التالي : MODE ← DRG ← 2ndf ← sin^{-1} ← صب قيمة x ← $=$ ملاحظة : • في بعض الحاسبات ،اللمسة 2ndf تعوض باللمسة SHIFT • في حالة حساب القيس بالدرجة لزاوية علم جيب تمام هذه الزاوية او ظلها جيب نختار اللمسة cos^{-1} أو tan^{-1} تمرين : ما هي الزاوية x بالدرجة حيث $sin\,x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$ ما هي الزاوية x بالدرجة حيث $tan\,x = 2,72$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراس

الوضعية 2 : حساب اطوال بتوظيف النسب المثلثية

طريقة : لحساب طول يمكن توظيف الجيب (sin) او جيب التمام (cos) او الظل (tan)

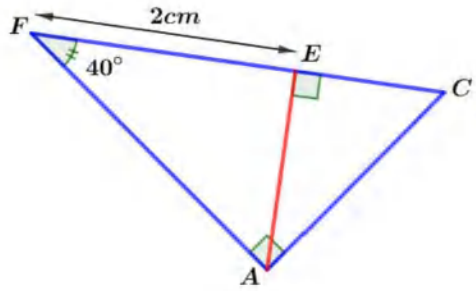
تمرين 1 :

في مثلث قائم ،الارتفاع المتعلق بالوتر هو $2cm$ وقيس احدى زواياه هو $25°$

- انشئ الشكل ثم احسب المسافة بين راس هذه الزاوية وحامل الارتفاع

تمرين 2 :

اليك الشكل المقابل



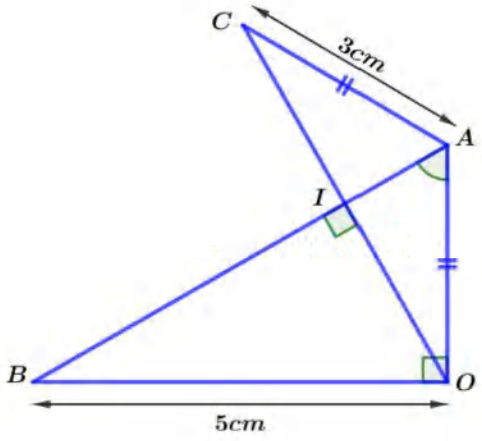
- احسب الطول AE

الوضعية 3 : حساب قيس زاوية حادة

طريقة : لحساب قيس زاوية حادة يمكن توظيف النسب المثلثية لزاوية حادة في مثلث قائم والعلاقات بينها

تمرين 1 :

اليك الشكل المقابل



- احسب قيس الزاوية $I\hat{A}O$

الوضعية 4 : انشاء هنديسا زاوية علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية

طريقة : لإنشاء هندسيا زاوية علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية نكتب النسبة المثلثية على شكل كسر

تمرين :

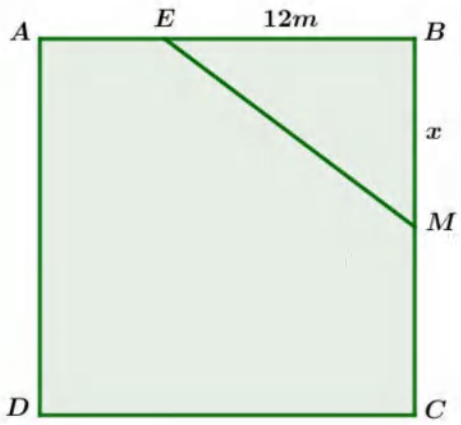
1) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $\cos\alpha = \frac{2}{5}$ ،ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة
2) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $\sin\alpha = 0,36$ ،ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة
3) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $\tan\alpha = 4,5$ ،ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة

الوضعية 5 :

توظيف برنامج $GeoGebra$ في النسب المثلثية في المثلث القائم

رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي - المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الحساب الحرفي في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 :** لتكن العبارة E حيث : $E=(2x+5)^2-(2x+5)(x-1)$ 1) انشر وبسط العبارة E 2) حلل العبارة E الى جُداء عاملين من الدرجة الاولى 3) حل المعادلة $E=0$ **الوضعية 1 :** لتكن العبارة A حيث : $A=(2x+3)^2-49$ 4) انشر وبسط العبارة A 5) حلل العبارة A إلى جُداء عاملين من الدرجة الأولى 6) حل المعادلة $A=0$ **الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2017)** قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها $324m^2$ ملك للأخوين أحمد و فاطمة و مجزأة حسب المخطط المقابل 1) أحسب a طول ضلع هذه القطعة 

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2024

2) M نقطة متحركة على الضلع $[BC]$ حيث: $BM = x$

E نقطة من $[BA]$ حيث: $BE = 12m$

الجزء EBM تملكه فاطمة والجزء $AEMCD$ يملكه أحمد

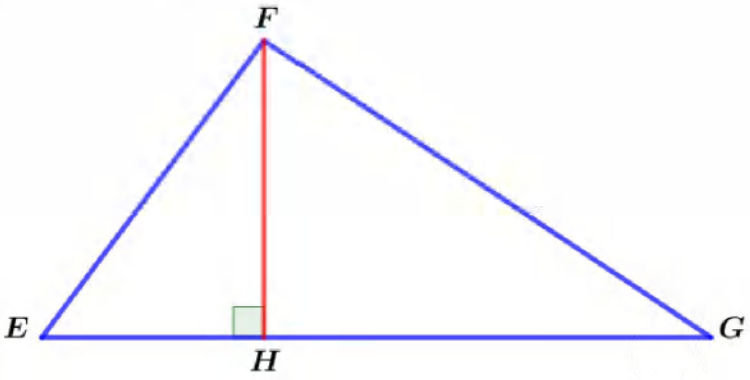
أ) ليكن S_1 مساحة الجزء EBM و S_2 مساحة الجزء $AEMCD$

- أكتب بدلالة x كلا من المساحتين S_1 و S_2

ب) ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة

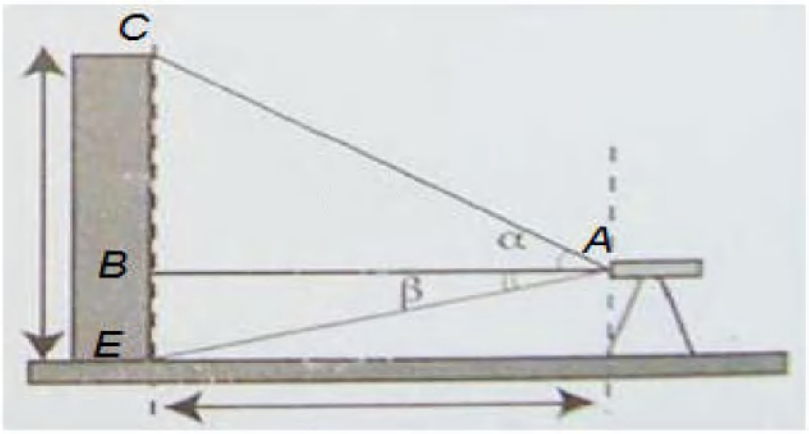
المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف النسب المثلثية في المثلث القائم في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 :** EFG مثلث حيث $H\hat{G}F = 30^o$ ، $EH = 2{,}5cm$ ، $FG = 5{,}6cm$ (انظر الشكل)  1) احسب الطول FH بالتدوير إلى 0,1 2) احسب $\tan F\hat{E}H$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $F\hat{E}H$ بالتدوير إلى الدرجة **الوضعية 2 :** 1) α زاوية حادة حيث $\cos\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ • احسب $\sin\alpha$ ، ثم استنتج $\tan\alpha$ 2) α زاوية حادة • احسب $\tan\alpha$ ، اذا علمت ان : $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\cos\alpha = \frac{1}{2}$

الوضعية 3 :

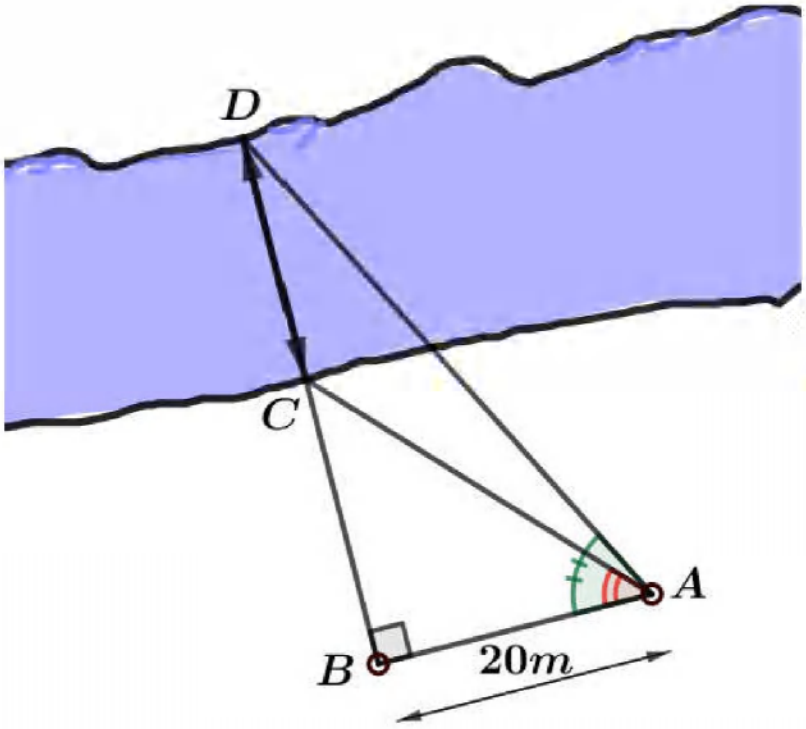
تسمح المزولة (جهاز تيودوليت) بقياس زوايا واقعة في المستوي الشاقولي انطلاقا من المستوي الأفقي



وضع الجهاز على بعد $64,3m$ من عمارة .عند التسديد نحو القمة ، نقيس الزاوية $B\hat{A}C$ نجد $30°$ ، وعند التسديد نحو القاعدة ، نقيس الزاوية $B\hat{A}E$ نجد $2,45°$

- ما هو ارتفاع العمارة ؟

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :
المقطع : الثاني
الوضعية التعلمية : وضعية تقويمية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
نص الوضعية	تريد بلدية بناء جسر للربط بين حافتي وادي وذلك لفك العزلة عن المناطق النائية ،لذى قام مكتب دراسات ببعض الحسابات في مكان اقامة الجسر لمعرفة عرض الوادي قام الطوبوغرافي بالوقوف عند النقطة B على استقامة واحدة مع عرض الوادي ثم سار وفق خط مستقيم عمودي على حامل عرض الوادي بمسافة $20m$ ثم قام بقياس الزاويتين $D\hat{A}B$ و $C\hat{A}B$ باستعمال المزولة " جهاز قياس الزوايا الأفقية والعمودية " (لاحظ الشكل)  اذا علمت ان $D\hat{A}B = 60°$ و $C\hat{A}B = 53°$ • ما هو طول الجسر المراد بناءه ؟ تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة					
الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	العلامة مجزئة	العلامة المجموع
الأول	1	م1	▪ تحديد الطول BD و BC بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم (جيب زاوية حادة) ▪ تحديد الطول CD (عرض النهر) بتوظيف خوارزمية جمع وطرح اعداد عشرية	0,5×6 0,5×6 0,5×6	19
		م2	▪ حساب الطولين BD و BC بشكل صحيح ▪ حساب الطول CD بشكل صحيح	1×6 1×4	
كل الوضعية		م3	▪ التسلسل المنطقي للعمليات ▪ ابراز الوحدات (m) ▪ تقديرات محترمة	0,5	1
		م4	▪ الكتابة مقروءة ▪ لا يوجد تشطيب ▪ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة
م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج
م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

الكفاءات العرضية	طابع فكري	▪ استخراج معلومات من النص ومن الشكل ▪ التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها
	طابع منهجي	▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	▪ استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد ▪ انجاز المهام الملزم بأدائها ▪ التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع
القيم والمواقف		▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ اهمية بناء الجسور في فك العزلة عن المناطق النائية ▪ اهمية التخطيط قبل التنفيذ

المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	أنشطة عددية و هندسية
المقطع	الثالث
الابواب و الموارد	▪ المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد : • حل معادلة يؤول حلها إلى حل : "معادلة جداء معدوم" • حلّ مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ▪ الاشعة والانسحاب : • تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب • معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها • معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة
الكفاءات الختامية	▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية) ▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد وكذلك الأشعة والانسحاب

الميدان : انشطة عددية وهندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الكفاءات الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد وكذلك الأشعة والانسحاب

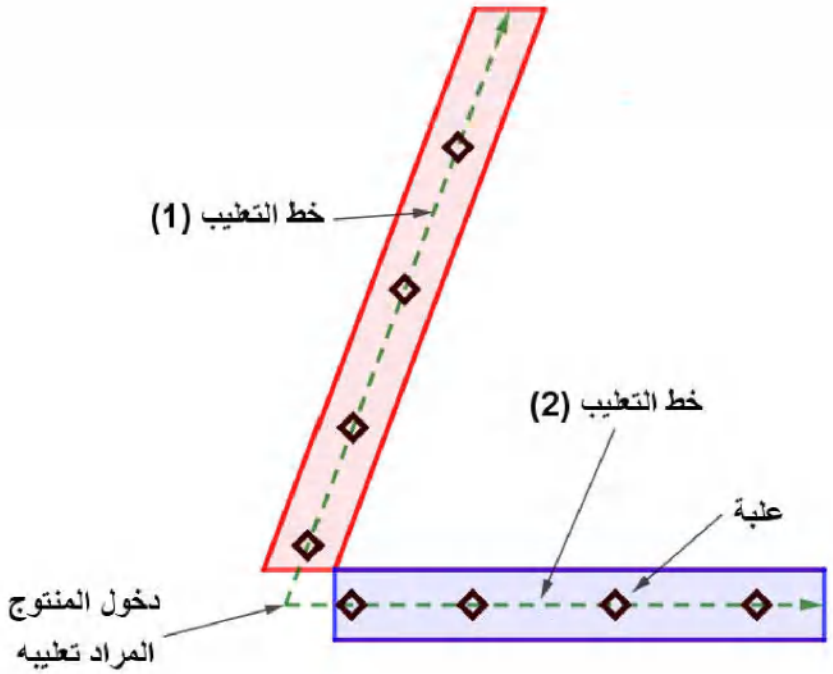
التعليب هو وسيلة لحفظ الطعام في المواد الغذائية التي يتم تجهيزها ومختومة في علب محكمة الإغلاق ، تعليب الطعام يُمكن الناس من حفظ الطعام لفترة طويلة قد تصل إلى عام كامل. وفي بعض الأقطار تسمى المعلبات باسم آخر وهو المصبرات

نص الوضعية الانطلاقية

الجزء الاول :

الشكل المقابل يمثل خطي تعليب داخل مصنع ، بسبب كثرة الانتاج يريد صاحب المصنع اضافة خط ثالث للتعليب بحيث يكون له نفس بداية الخطين الاول والثاني ونهايته هي مجموع شعاعي الخط الاول والثاني

- بين على المخطط مكان وضع خط التعليب الثالث



الجزء الثاني :

يقوم الخط الثاني بتعليب نصف ما يقوم بتعليبه الخط الاول ، اما الخط الثالث يقوم بتعليب ثلاثة أضعاف ما يقوم بتعليبه مجموع الخطين الاول والثاني

اذا علمت ان المصنع يقوم بإخراج 720 علبة في الساعة

- ما هو عدد العلب التي يقوم بتعليبها كل خط خلال ساعة واحدة ؟

رياضيات بوراشد

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الاشعة والانسحاب ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات ▪ صور توضح معنى التعليب
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها ▪ الاستغلال الامثل لمعطيات الوثيقتين
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ حل معادلة يؤول حلها إلى حل : "معادلة جداء معدوم" ▪ حلّ مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ▪ تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب ▪ معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها ▪ معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثائق ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة العمل وأهميته ▪ التعرف عي التعليب وأهميته في حفظ الطعام

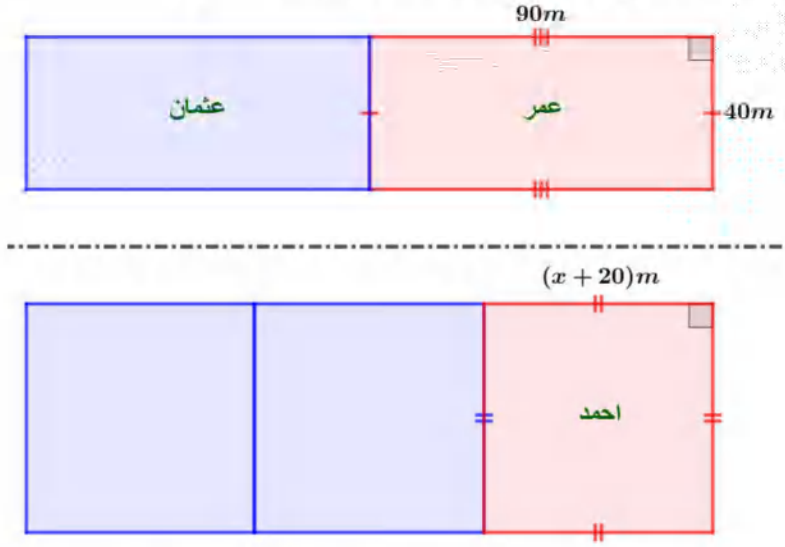
الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الباب : المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الأستاذ :
المورد المعرفي : ترييض مسألة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى

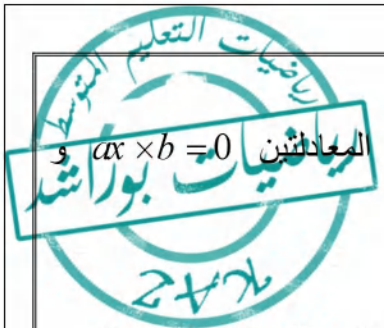
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة **(ترييض مسألة)** ▪ يوظف الاعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ ترييض مسألة وترجمتها بمعادلة من الدرجة الاولى بمجهول
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	يتقاسم ثلاثة مستثمرين الارباح حسب مساهمة كل واحد ،حيث كانت حصة عمر تزيد عن حصة ابو بكر بـ $35000\ DA$ ،وتساوي حصة علي ربع حصة ابو بكر كانت الارباح خلال شهر ماي $260000\ DA$ • ما هي حصة كل من ابو بكر ،عمر وعلي ؟
الحوصلة	**المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد :** a ، b ، x اعداد حيث $a \neq b$ 1) نسمي معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد x . كل معادلة يمكن كتابتها من الشكل $ax = b$ **امثلة :** المعادلة $3x = 1$ هي معادلة من الدرجة الاولى ذات المجهول x المعادلة $-8x + 5 = 2x - 3$ هي معادلة من الدرجة الاولى ذات المجهول x 2) المعادلة $ax = b$ تقبل حلا واحدا هو $x = \frac{b}{a}$ **امثلة :** المعادلة $3x = 1$ تقبل حلا واحدا هو $x = \frac{1}{3}$ المعادلة $2x - 4 = 5x + 2$ تبسط على الشكل $3x = -6$ وتقبل حلا وحيدا هو $x = -2$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

	ترييض مشكل : لترييض مشكلة وحلها يتطلب المرور على المراحل الآتية : • إختيار المجهول وليكن مثلا x • ترجمة كل المعطيات الواردة في النص بدلالة x • إيجاد معادلة مناسبة تعبر عن المشكلة • حل المعادلة • التصريح بالحل • التحقق من صحة النتيجة بالعودة الى نص المشكلة **مثال : الوضعية**
تمديد	**تطبيق :** رقم 3 و 7 و 8 صفحة 69

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الباب : المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
المورد المعرفي : حل معادلة يؤول حلها الى حل معادلة جداء معدوم
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة **(حل معادلة جداء معدوم)** ▪ يوظف الاعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة كيفية حل معادلة جُداء معدوم ▪ معرفة كيفية حل معادلة يؤول حلها الى جل معادلة جُداء معدوم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	قامت بلدية سعيدة بتقسم قطع اراضي على مستثمرين (انظر الشكل)  طلب احمد من عمر ان يبادله قطعة ارضه ليجاور صديقه عثمان ،فقال له عمر سأقبل اذا كان للقطعتين نفس المساحة • ما هي قيمة x حتى يقبل عمر بطلب جاره احمد ؟
الحوصلة	**قاعدة :** يكون الجداء $a\times b=0$ منعدما اذا كان احد العاملين على الاقل معدوما اي : $a\times b=0$ اذا كان $a=0$ او $b=0$ **مثال :** $4x=0$ معناه $4=0$ (قضية خاطئة لان $4\neq 0$) او $x=0$



خاصية : حلول المعادلة $(ax+b)(cx+d)=0$ هي حلول كل من المعادلتين $ax\times b=0$ و $cx\times d=0$ **مثال :** لحل المعادلة $(3x-1)(2x+7)=0$ نحل كلا من المعادلتين $3x-1=0$ و $2x+7=0$ لدينا : $3x-1=0$ اي $3x=1$ ومنه حل المعادلة هو $x=\frac{1}{3}$ لدينا : $2x+7=0$ اي $2x=-7$ ومنه حل المعادلة هو $x=-\frac{7}{2}$ اذن للمعادلة $(3x-1)(2x+7)=0$ حلان هما $\frac{1}{3}$ و $-\frac{7}{2}$	
تطبيق : رقم 6 و 7 صفحة 70	**تمديد**

المستوى : الرابعة متوسط

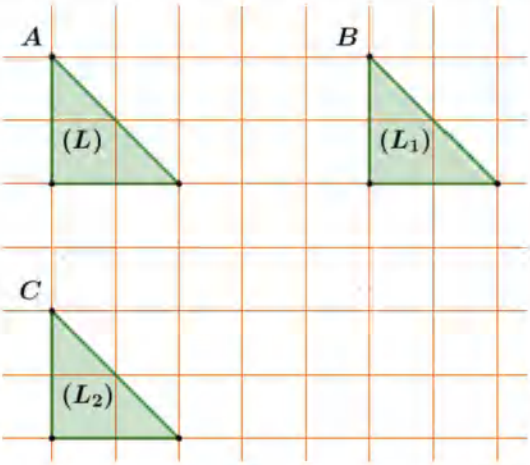
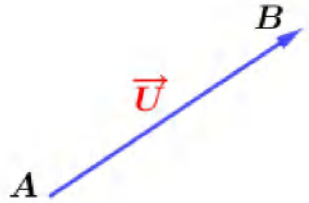
الأستاذ :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع : الثالث
الباب : المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الاعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد** **طريقة : لحل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد نحولها الى معادلة من الشكل** $ax=b$ **تمرين 1 :** حل كل من المعادلتين التاليتين : $4x-3=2x+1$ ، $2(x+2)=3x-5$ **تمرين 2 :** حل كل من المعادلة : $2(x-1)^2=(x+3)(x-1)$ **الوضعية 2 : ترييض مشكل** **طريقة : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل معادلة ثم حله** **تمرين 1 :** تبلغ نسرين 4 سنوات وعمر ابيها 36 سنة • بعد كم سنة يكون عمر الاب ضعف عمر البنت ؟ **تمرين 2** محيط حقل مستطيل هو $82m$. الطول يتجاوز العرض بـ $9m$ • احسب طول وعرض هذا الحقل

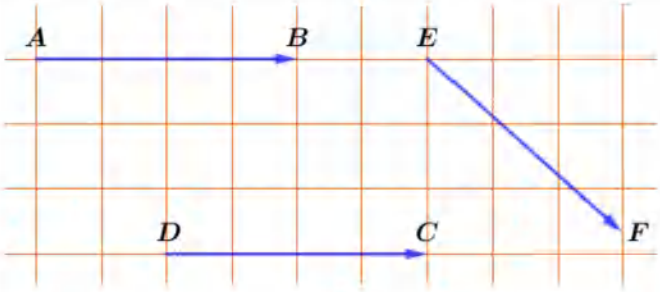
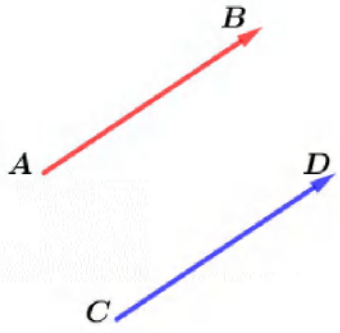
رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الباب : الاشعة والانسحاب
المورد المعرفي : مفهوم الشعاع
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة والانسحاب

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب **(مفهوم الشعاع)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تعريف الشعاع انطلاقا من الانسحاب
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ ايجاد منحى وطول واتجاه الشعاع
نص الوضعية	 اليك الاشكال التالية : يمكن ازاحة الشكل (L) للحصول على الشكلين (L_1) و (L_2) 1) ما هو الانسحاب الذي يحول : • الشكل (L) الى الشكل (L_1) • الشكل (L) الى الشكل (L_2) 2) عين المنحى والاتجاه والطول لكل انسحاب
الحوصلة	A و B نقطتان مختلفتان الانسحاب الذي يحول A الى B يعرف شعاعا نرمز له بالرمز $\overrightarrow{U}$ مثلا **مثال :**  الشعاع $\overrightarrow{AB}$ المرفق بانسحاب معرف بـ : • منحى الشعاع $\overrightarrow{AB}$: هو منحي المستقيم (AB) • اتجاه الشعاع $\overrightarrow{AB}$: من A الى B (A هي مبدأ الشعاع $\overrightarrow{AB}$ و B هي نهايته) • طول الشعاع $\overrightarrow{AB}$: هو الطول AB
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 و 2 صفحة 196

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الباب : الاشعة والانسحاب
المورد المعرفي : تساوي شعاعين
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة والانسحاب

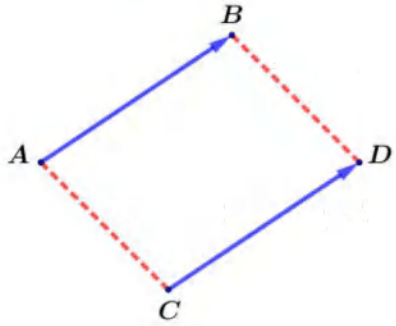
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب (تساوي شعاعين) ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ توظيف خواص متوازي الاضلاع
نص الوضعية	اليك الاشكال التالية :  1) قارن بين الانسحابات الثلاث من حيث المنحى والاتجاه و الطول 2) ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ علل 3) بين ان للقطعتين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف
الحوصلة	الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما نفس المنحى ونفس الاتجاه ونفس الطول **مثال :**  الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ متساويان يعني ان : • المستقيمين (AB) و (CD) لهما نفس المنحى • لنصفي المستقيمين $[AB)$ و $[CD)$ نفس الاتجاه • $AB=CD$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

خواص :

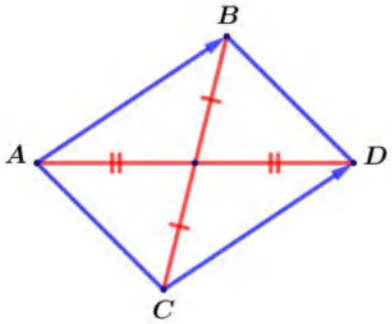
1) A ، B ، C ، D اربع نقط من المستوي بحيث النقطتين C و D لا تنتميان الى المستقيم (AB)

- اذا كان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ فان $ABCD$ متوازي اضلاع
- اذا كان $ABCD$ متوازي اضلاع فان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$



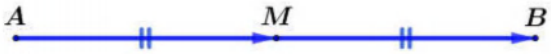
2) A ، B ، C ، D اربع نقط من المستوي

$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ يعني ان للقطعتين $[AD]$ و $[BC]$ نفس المنتصف



3) A ، B ، M ثلاث نقط

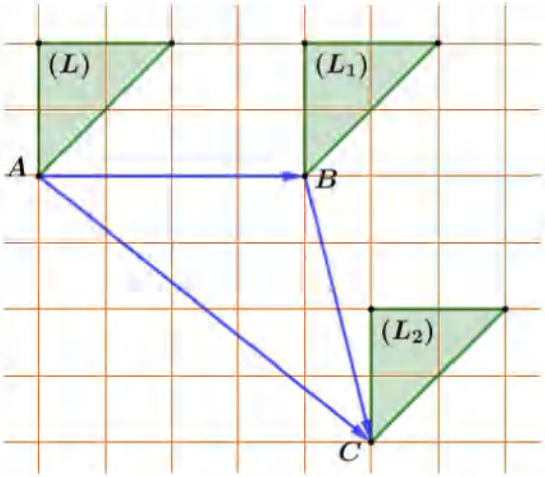
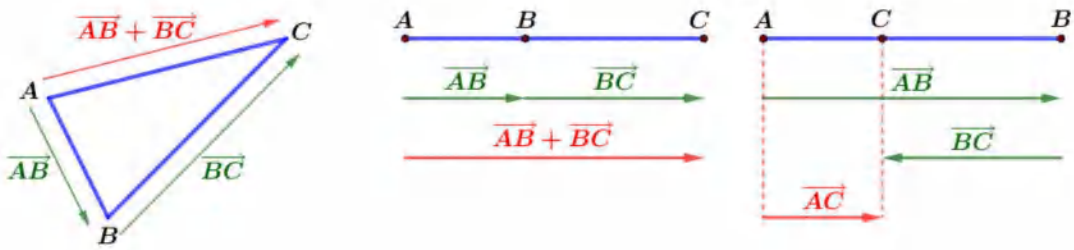
- اذا كان M منتصف $[AB]$ فان $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{MB}$
- اذا كان $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{MB}$ فان M منتصف $[AB]$

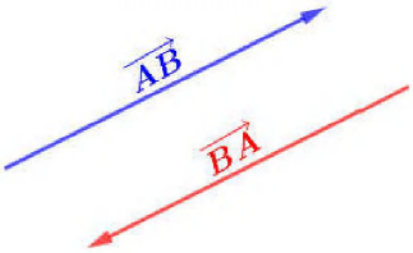


تمديد	**تطبيق :** رقم 6 و 7 صفحة 196

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

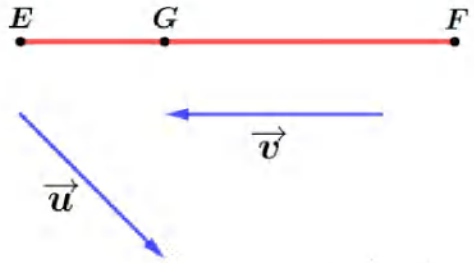
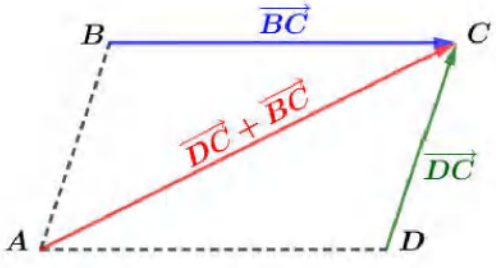
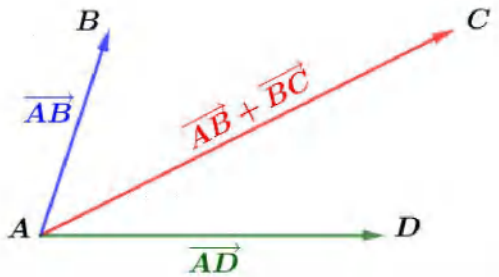
الميدان : انشطة هندسية
المقطع : الثالث
الباب : الاشعة والانسحاب
المورد المعرفي : تركيب انسحابين (مجموع شعاعين)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة والانسحاب

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب **(تركيب انسحابين (مجموع شعاعين))** ▪ يوظف خواص وعلاقات الاشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين او لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة او لانجاز براهين بسيطة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ استنتاج علاقة شال
نص الوضعية	اليك الاشكال الاتية  • ما هو الانسحاب الذي يحول الشكل (L) الى الشكل (L_1) • ما هو الانسحاب الذي يحول الشكل (L_1) الى الشكل (L_2) • ما هو الانسحاب الذي يحول الشكل (L) الى الشكل (L_2) • ماذا يمكن القول عن الانسحاب الاخير
الحوصلة	**تركيب انسحابين :** A و B و C ثلاث نقط من المستوي تركيب الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ هو الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$  نقول إن الشعاع $\overrightarrow{AC}$ هو مجموع الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ ونكتب : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ هذه العلاقة تسمى علاقة شال

الشعاعان المتعاكسان : A و B نقطتان .لدينا $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BA}=\vec{0}$ الشعاع $\overrightarrow{AB}$ يسمى معاكس الشعاع $\overrightarrow{BA}$ ونكتب $\overrightarrow{AB}=-\overrightarrow{BA}$  	
تطبيق : رقم 17 صفحة 197	**تمديد**

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الباب : الاشعة والانسحاب
المورد المعرفي : تمثيل مجموع شعاعين
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة والانسحاب

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب **(تمثيل مجموع شعاعين)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين او لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ تمثيل مجموع شعاعين متعاكسين في الاتجاه
نص الوضعية	1) $ABCD$ متوازي اضلاع • اوجد ممثلا للمجموع : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$ • انقل ثم اتمم : $\overrightarrow{AB}=...$ ، $\overrightarrow{BC}=...$ • اوجد ممثل لكل مجموع : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$ ، $\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{BC}$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}$ 2) $[EF]$ قطعة مستقيم G نقطة منها • عين ممثل كل مجموع : $\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{GE}$ ، $\overrightarrow{GF}+\overrightarrow{GE}$ ، $\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{FG}$ • اوجد ممثل للمجموع : $\vec{u}+\vec{v}$ 
الحوصلة	**تمثيل مجموع شعاعين لهما نفس المبدأ :** اذا كان $ABCD$ متوازي اضلاع فان $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$  
تمديد	**تطبيق :** رقم 16 و 20 صفحة 197 و 198

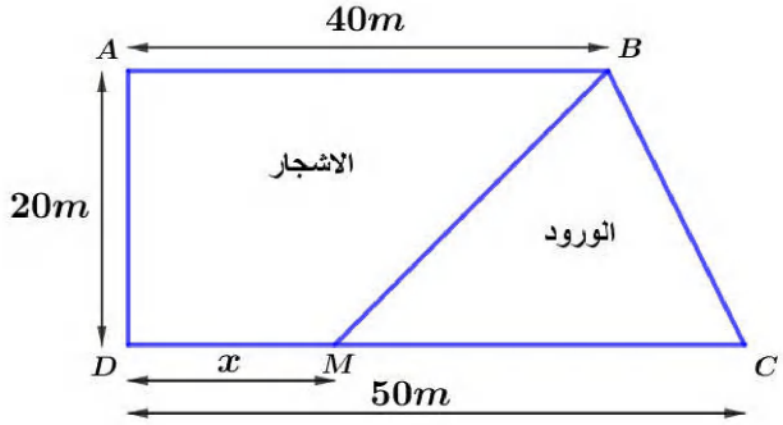
الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الباب : الاشعة والانسحاب
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة والانسحاب

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : انشاء ممثل لمجموع شعاعين** **طريقة : لإنشاء ممثل لمجموع شعاعين ،نستعمل علاقة شال او قاعدة متوازي الاضلاع** **تمرين :** A ، B ، C ، D اربعة نقط • انشئ النقطة K بحيث $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{DK}$ **الوضعية 2 : استعمال تساوي شعاعين لانجاز برهان** **طريقة : يمكن استعمال تساوي شعاعين في برهان بربط تساوي شعاعين بمتوازي الاضلاع** **تمرين 1 :** $ABCD$ متوازي اضلاع و $\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{CF}$ • برهن ان الرباعي $ADFE$ متوازي اضلاع **تمرين 2 :** ABC مثلث ، I منتصف $[BC]$ ، D نقطة بحيث $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{ID}$ • برهن ان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ **الوضعية 3 :** توظيف برنامج $GeoGebra$ في الاشعة والانسحاب

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 :** حل المعادلات الآتية : $2x-1=5$ $(2x+1)(3x-3)=0$ $(2x+1)^2=(3x-2)(2x+1)$ **الوضعية 2 :** 1) اوجد خمسة أعداد طبيعية متتالية بحيث يكون مجموعها يساوي 75 2) مستطيل طوله ضعف عرضه ومحيطه $240\ m$ • اوجد طول وعرض المستطيل **الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2015)** **الجزء الاول :** لعمي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000m^2$ وعرضها $\left(\frac{2}{5}\right)$ خمسي طولها • أوجد بعدي هذه القطعة **الجزء الثاني :** تنازل عمي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحته $100m^2$ وخصص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلة للورود والأشجار ، لهذا الغرض قسم هذا الجزء عشوائيا إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل:

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بورائد



نضع $DM=x$ (M نقطة من $[DC]$ مع $0\leq x\prec 50$) لتكن $A_1(x)$ مساحة المثلث BCM و $A_2(x)$ مساحة الرباعي $ABMD$

1) عبر عن $A_1(x)$ و $A_2(x)$ بدلالة x

2) ساعد عمي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

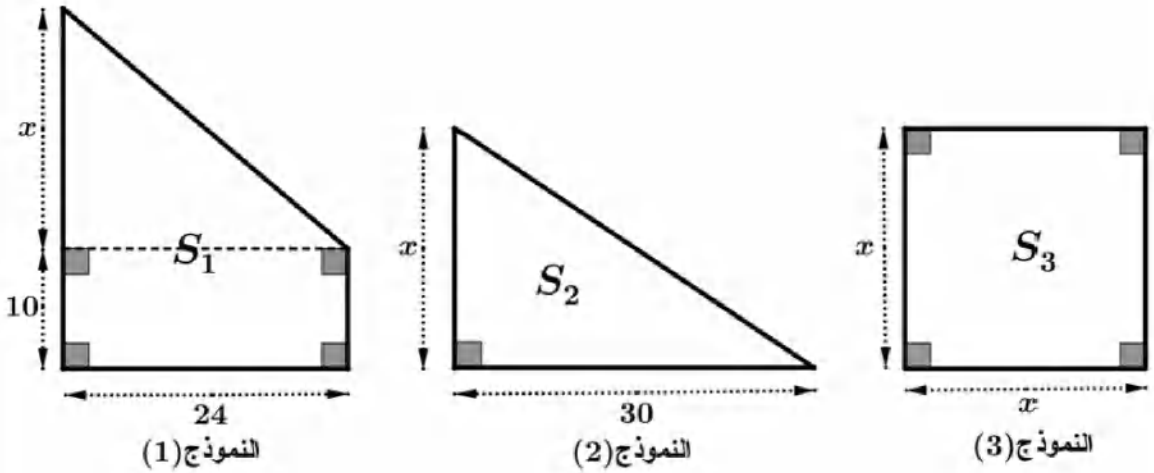
رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الاشعة والانسحاب
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة والانسحاب

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الاشعة والانسحاب في معالجة مشكل ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ انشاء اشكال هندسية وتوظيف علاقات للبرهان والاثبات
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم وإنشاء الاشكال حسب ما هو مطلوب
الوضعيات	**الوضعية 1 :** ABC مثلث ، لتكن النقطة E صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ 1) علم النقطة M حيث $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ 2) بين ان $\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{CE}$ 1) انقل ثم اتمم مع التعليل : $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CM}=.....$ $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AB}=.....$ $\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{MC}=.....$ **الوضعية 2 :** ABC مثلث متقايس الساقين قاعدته $[BC]$ حيث : $AB=AC=3cm$ و $BC=4cm$ 1) أنشئ النقطة D حيث و $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$ 2) برهن أن للقطعتين $[AC]$ و $[BD]$ نفس نصف المنتصف 3) عين النقطة E صورة النقطة D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ • ما نوع الرباعي $ACED$ ؟ علل **الوضعية 3 : (شهادة التعليم المتوسط 2016)** 1) أنشئ المثلث EFG القائم في F حيث : $EF=FG=4cm$ 2) أنشئ النقطتين : D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$ C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$ 3) بيّن أنّ الرباعي $EGDC$ مربع ، ثم احسب مساحته 4) ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث $\vec{U}=\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{FG}$ • بيّن أنّ : $\vec{U}=\overrightarrow{ED}$

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثالث
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعية تقويمية
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الاعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
نص الوضعية	في ورشة نجارة يصنع نجار ثلاثة نماذج لقطع خشبية كما هو مبين في الشكل التالي : (أطوال الأشكال بالمتر و هي غير مرسومة بالأبعاد الحقيقية)  1) إذا علمت أن : $S_3 = 400m^2$ • احسب طول الضلع x 2) استنتج المساحتين S_1 و S_2

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة					
الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	العلامة مجزئة	المجموع
الاول	1	م1	▪ تحديد المساحة S_3 ▪ تعيين قيمة x	1 2	19
		م2	▪ كتابة المساحة S_3 بشكل صحيح ▪ حل معادلة وتحديد قيمة x بشكل صحيح	2 2	
	2	م1	▪ تحديد المساحة S_1 ▪ تحديد المساحة S_2	2 2	
		م2	▪ كتابة المساحة S_1 بشكل صحيح ▪ تعويض قيمة x لإيجاد المساحة S_1 ▪ كتابة المساحة S_2 بشكل صحيح ▪ تعويض قيمة x لإيجاد المساحة S_2	2 2 2 2	
كل الوضعية		م3	▪ التسلسل المنطقي للعمليات ▪ ابراز الوحدات (m^2) ▪ تقديرات محترمة	0,5	1
		م4	▪ الكتابة مقروءة ▪ لا يوجد تشطيب ▪ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة
م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج
م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

الكفاءات العرضية	طابع فكري	▪ استخراج معلومات من النص ومن الشكل ▪ التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها
	طابع منهجي	▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	▪ استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد ▪ انجاز المهام الملزم بأدائها ▪ التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع
القيم والمواقف		▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة العمل وأهميته

المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	أنشطة عددية و هندسية
المقطع	الرابع
الابواب و الموارد	▪ المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد : • حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج • حلّ مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ▪ المعالم : • قراءة مركبتي شعاع في معلم • تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه • حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدأ ونهاية ممثله • حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كلّ من طرفيها • حساب المسافة بين نقطتين على معلم متعامد ومتجانس
الكفاءات الختامية	▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية) ▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ يحل مشكلات بتوظيف المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد وكذلك المعالم

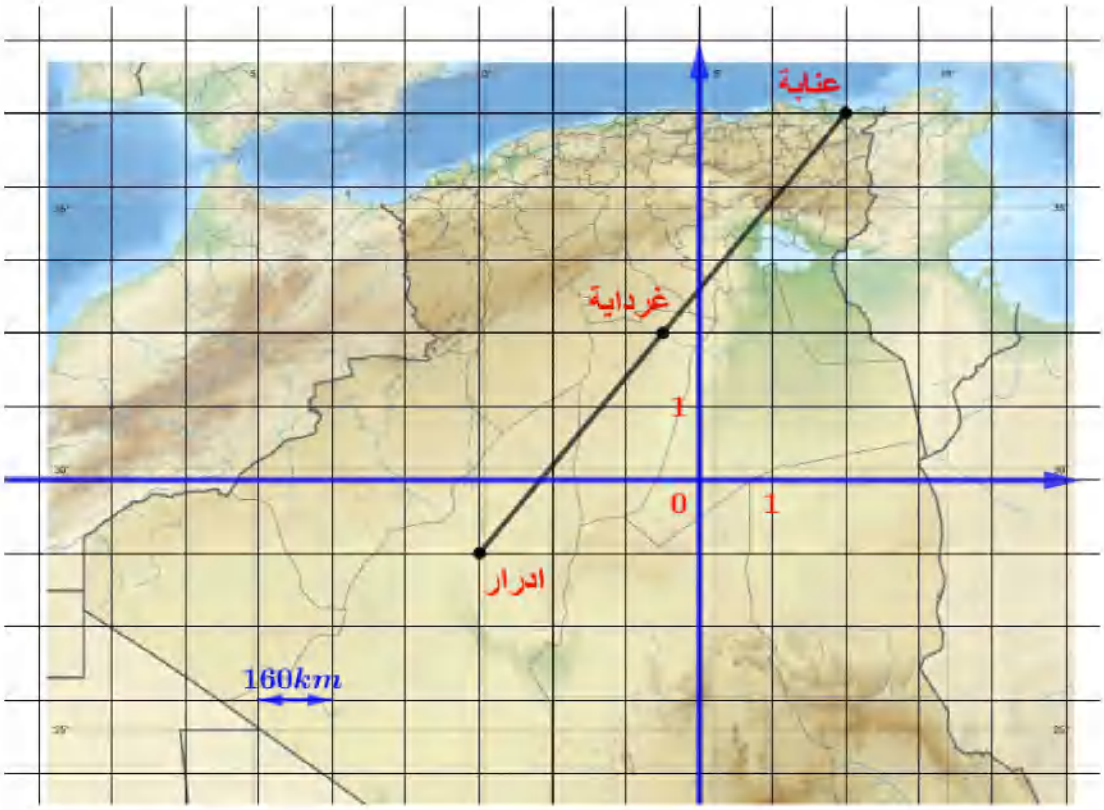
الميدان : انشطة عددية وهندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الأستاذ :
الكفاءات الختامية : يحل مشكلات بتوظيف المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد وكذلك المعادلات

نص الوضعية الانطلاقية

يعتبر النقل الجوي الميدان الاقتصاد الذي يضم كافة اشكال نقل الافراد والبضائع لغايات مدنية أو عسكرية. ومن بين الأعماله نقل الأشخاص والبضائع على خطوط منتظمة. ويهم هذا النشاط كافة شركات النقل الجوي

الجزء الاول :

الشكل الاتي يمثل خريطة توضح مسار رحلة جوية من مطار ادرار (توات) الى مطار عنابة (رابح بيطاط) مرورا بمطار غرداية (مفدي زكرياء) ،رسمت على معلم متعامد ومتجانس للمستوي



اعتمادا على معطيات التمثيل

- احسب المسافة التي قطعتها هذه الطائرة في هذه الرحلة
- احسب احداثيي مطار غرداية الذي يقع في منتصف مسار الرحلة ثم تحقق من ذلك على التمثيل

الجزء الثاني :

كان على متن الطائرة اثناء انطلاقها عدد من الركاب ، وكان مقرر لهذه الطائرة الهبوط في مطار غرداية لحمل بعض المسافرين عددهم يمثل سبعة اخماس عدد الركاب عند الانطلاق ، ثم اتمام الرحلة

اذا علمت ان عدد الركاب المسموح به على متن هذه الطائرة اقل من او يساوي 180 راكب

- ما هو عدد المسافرين المسموح بركوبهم على متن هذه الطائرة عند انطلاقها من مطار ادرار (توات) حتى تتمكن من اتمام رحلتها الى مطار عنابة (رابح بيطاط) ؟

رياضيات بوراشد

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف المعالم ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات ▪ خريطة مرسومة على معلم متعامد ومتجانس
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها ▪ الاستغلال الامثل لمعطيات التمثيل
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج ▪ حلّ مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ▪ قراءة مركبتي شعاع في معلم ▪ تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه ▪ حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدأ ونهاية ممثله ▪ حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كلّ من طرفيها ▪ حساب المسافة بين نقطتين على معلم متعامد ومتجانس
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة وأهميته النقل الجوي ▪ التعرف على مطارات الجزائر

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الأستاذ :
المورد المعرفي : متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة (متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد) ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية والتعبير بمتراجحة
نص الوضعية	يعمل خالد وعثمان في شركتين مختلفتين • يتقاضى خالد 30 000 DA ، بالإضافة الى 5500 DA عن كل بعثة عمل يقوم بها • يتقاضى عثمان 36 000 DA ، بالإضافة الى 4000 DA عن كل بعثة عمل يقوم بها نفرض انهما يقومان بنفس عدد البعثات x شهريا 1) عبر بدلالة x عن الدخل الشهري لكل منهما 2) ما هو عدد البعثات الشهرية الذي يجعل دخل خالد الشهري افضل من دخل عثمان ؟
الحوصلة	**المتراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد :** كل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول x تؤول الى متراجحة من الشكل $ax<b$ او $ax>b$ او $ax\leq b$ او $ax\geq b$ **امثلة :** 1) المتراجحة $9x+3\leq 5x-2$ تعني $9x-5x\leq -3-2$ اي $4x\leq -5$ 2) المتراجحة $x-6<2x+4$ تعني $x-2x<6+4$ اي $-x<10$ **الترتيب والعمليات :** **خاصية 1 :** a ، b ، k ثلاث اعداد اذا كان $a<b$ فان $a+k<b+k$ و $a-k<b-k$ **مثال :** اذا كان $x+2<5$ فان $x+2+3<5+3$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

خاصية 2 :

a ، b ، k ثلاث اعداد

اذا كان $a\langle b$ و $k\rangle 0$ (k موجب) فان $ak\langle bk$ و $\frac{a}{k}\langle\frac{b}{k}$

مثال :

اذا كان $2x\langle 6$ فان $2x\times 3\langle 6\times 3$ و $\frac{2x}{5}\langle\frac{6}{5}$

خاصية 3 :

a ، b ، k ثلاث اعداد

اذا كان $a\langle b$ و $k\langle 0$ (k سالب) فان $ak\rangle bk$ و $\frac{a}{k}\rangle\frac{b}{k}$

مثال :

اذا كان $x\langle 2$ فان $x\times(-2)\rangle 2\times(-2)$ و $\frac{x}{-3}\rangle\frac{2}{-3}$

ملاحظة :

هذه الخواص تبقى صحيحة اذا استبدلنا العلاقة $\rangle$ بإحدى العلاقات $\langle$ ، $\leq$ ، $\geq$

حل متراجحة :

حل متراجحة هو ايجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة صحيحة .هذه القيم هي حلول لمتراجحة

مثال :

لحل المتراجحة $2(x-2)\rangle 7x+3$

نلاحظ انها تعني $2x-4\rangle 7x+3$

اي $2x-7x\rangle 4+3$

وبالتالي $-5x\rangle 7$

ومنه $\frac{-5x}{-5}\langle\frac{7}{-5}$

اذن $x\langle -\frac{7}{5}$

حلول المتراجحة $2(x-2)\rangle 7x+3$ هي كل قيم x الاصغر من $-\frac{7}{5}$

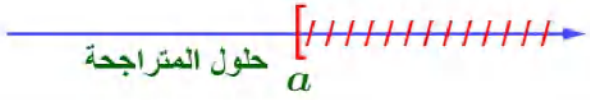
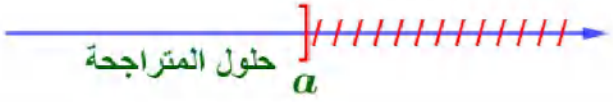
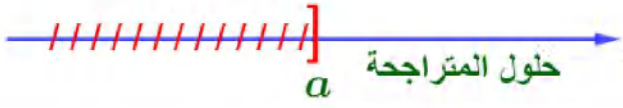
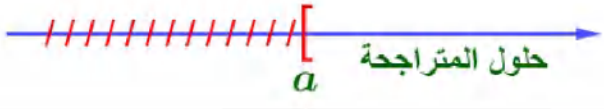
تمديد

تطبيق : رقم 6 صفحة 79

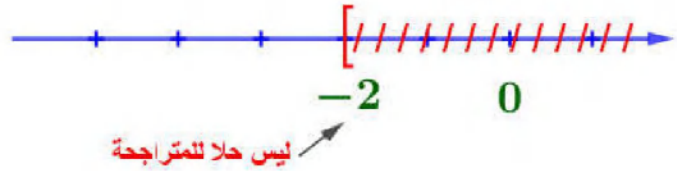
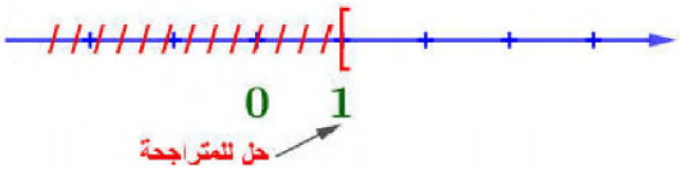
رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الأستاذ :
المورد المعرفي : تمثيل حلول المتراجحة بيانيا
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة (تمثيل حلول المتراجحة بيانيا) ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تمثيل حلول متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد على مستقيم مدرج
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	يعمل خالد وعثمان في شركتين مختلفتين • يتقاضى خالد 30 000 DA ، بالإضافة الى 5500 DA عن كل بعثة عمل يقوم بها • يتقاضى عثمان 36 000 DA ، بالإضافة الى 4000 DA عن كل بعثة عمل يقوم بها 1) ما هو عدد البعثات الشهرية x الذي يجعل دخل خالد الشهري افضل من دخل عثمان ؟ 2) لاحظ المستقيم المدرج والعدد 4 • حدد مجموعة حلول المتراجحة وشطب على الحلول غير المناسبة
الحوصلة	**تمثيل حلول المتراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد بيانيا :** نمثل بيانيا حلول المتراجحة على مستقيم مدرج . نلخص التمثيلات البيانية للحلول في الجدول التالي

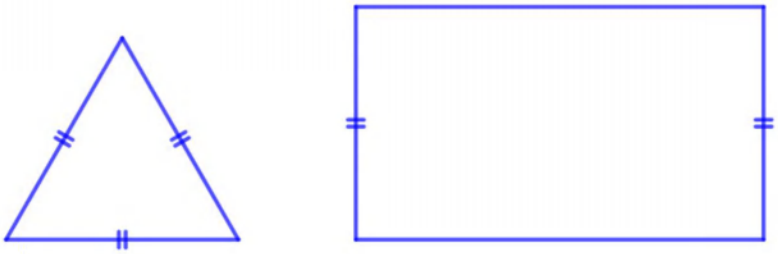
المتراجحة	التمثيل البياني للحلول
$x \langle a$	
$x \leq a$	
$x \rangle a$	
$x \geq a$	

رياضيات بوراشد

أمثلة : 1) $x < -2$  2) $x \geq 1$  	
تطبيق : رقم 4 و 7 صفحة 79	**تمديد**

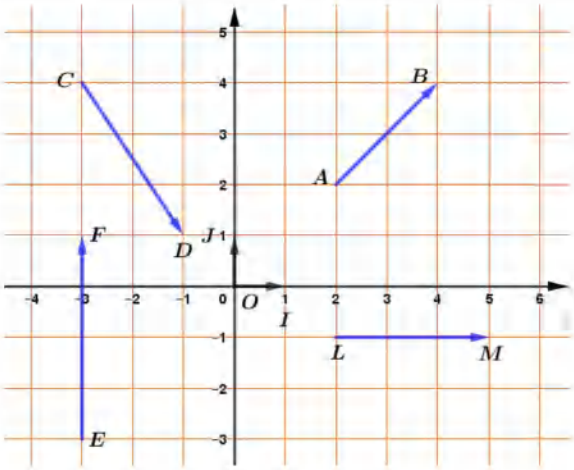
رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : حل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد وتمثيل حلولها** **طريقة : لحل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد نحولها الى متراجحة من الشكل** $ax\langle b$ (او $ax\le b$ او $ax\rangle b$ او $ax\ge b$) **تمرين :** حل كل من المتراجحتين التاليتين ثم مثل حلولهما على مستقيم مدرج : $5(2x-1)\langle 4x-2$ ، $-\frac{4}{5}\le\frac{1}{3}x$ **الوضعية 2 : ترييض مشكل** **طريقة : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل متراجحة ثم حله** **تمرين :** لاحظ الشكلين  • عين اصغر قيمة لطول ضلع المثلث التي يكون من اجلها محيط المثلث اكبر من او يساوي محيط المستطيل

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المعالم
الأستاذ :
المورد المعرفي : مركبتي شعاع
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

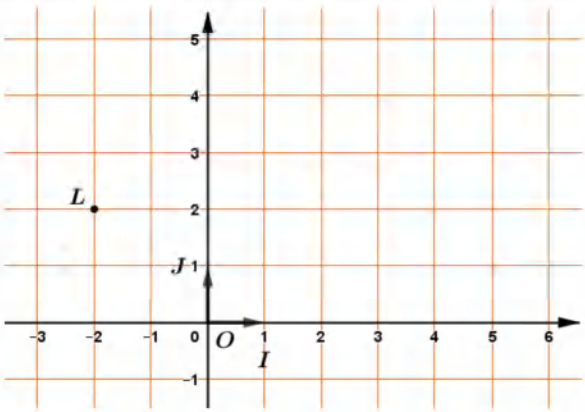
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (احداثيا شعاع) ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ قراءة مركبتي شعاع في معلم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقعة	▪
نص الوضعية	$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس  للانتقال من A الى B نقوم بالانسحاب بثلاث وحدات افقيا نحو اليمين متبوعا بالانسحاب بوحدتين عموديا نحو الاعلى نقول ان احداثيا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما العددان 3 و 2 ونكتب $\overrightarrow{AB}(3;2)$ • اوجد احاثيتا كل من الاشعة : $\overrightarrow{OA}$ ، $\overrightarrow{OD}$ ، $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{CD}$ ، $\overrightarrow{EF}$ ، $\overrightarrow{LM}$
الحوصلة	**قراءة مركبتي شعاع :** تقرأ مركبتي شعاع بالازاحتين المتتاليتين اللتين تسمحان بالمرور من مبدأ الشعاع الى نهايته • الازاحة الاولى تكون بالتوازي مع محور الفواصل • الازاحة الاولى تكون بالتوازي مع محور التراتيب ✓ نقرأ المركبة الاولى بالإزاحة الاولى (موجب عندما ننتقل نحو اليمين وسالب عندما ننتقل نحو اليسار) ✓ نقرأ المركبة الثانية بالإزاحة الثانية (موجب عندما ننتقل نحو الاعلى وسالب عندما ننتقل نحو الاسفل)

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

	مركبتي شعاع : M نقطة من المستوي المزود بالمعلم $\left(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ}\right)$ بحيث $M(x;y)$ احداثيي النقطة M بالنسبة الى هذا المعلم هما احداثيا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ ونرمز لها بالرمز $\overrightarrow{OM}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ **امثلة : النشاط**
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 صفحة 216

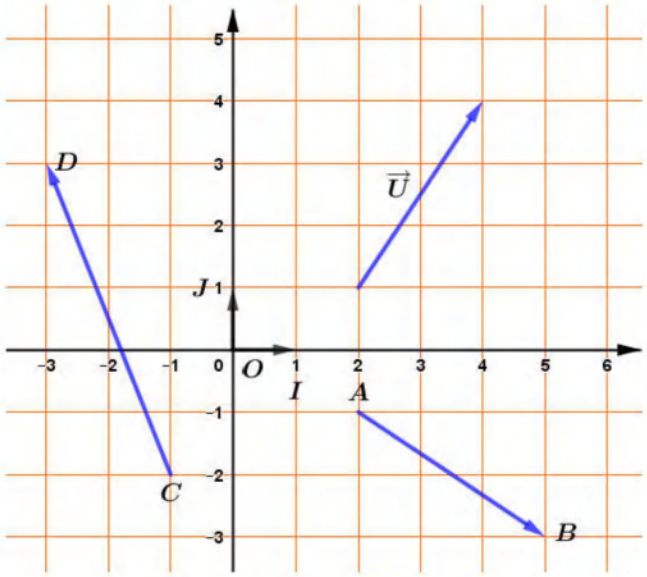
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المعالم
الأستاذ :
المورد المعرفي : تمثيل شعاع بمعرفة احداثييه
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(تمثيل شعاع بمعرفة احداثييه)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ تمثيل الشعاع انطلاقا من احداثياه
نص الوضعية	$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس 1) علم النقطة M بحيث $\overrightarrow{LM}\begin{pmatrix}5\\-2\end{pmatrix}$ 2) ارسم الشعاع $\overrightarrow{U}$ حيث $\overrightarrow{U}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ 
الحوصلة	لتمثيل شعاع $\overrightarrow{U}(x\,;y)$ نعين الإزاحتين الموافقتين لإشارتي الاحداثيتين x و y بمعنى : $x\rangle 0$ و $y\rangle 0$ يوافق ازاحة نحو اليمين متبوعة بإزاحة نحو الاعلى $x\rangle 0$ و $y\langle 0$ يوافق ازاحة نحو اليمين متبوعة بإزاحة نحو الاسفل $x\langle 0$ و $y\rangle 0$ يوافق ازاحة نحو اليسار متبوعة بإزاحة نحو الاعلى $x\langle 0$ و $y\langle 0$ يوافق ازاحة نحو اليسار متبوعة بإزاحة نحو الاسفل

مثال :

لنمثل الاشعة $\vec{U}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$ بحيث : $A(2;-1)$ ، $C(-1;-2)$



تمديد	**تطبيق :** رقم 5 صفحة 216

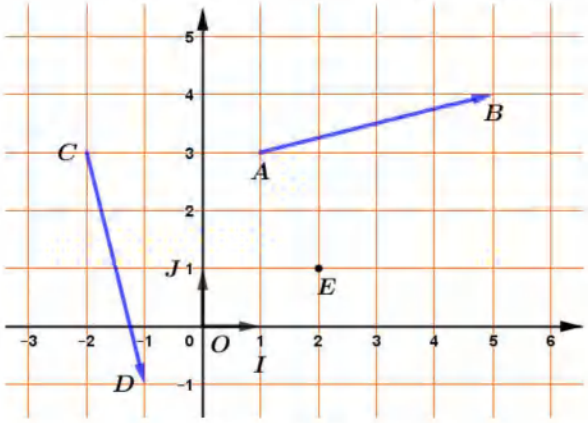
رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المعالم
الأستاذ :
المورد المعرفي : حساب احداثيي شعاع
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (حساب احداثيي شعاع) ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حساب مركبتي شعاع بمعرفة مبدأ او نهاية ممثله
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقعة	▪

نص الوضعية

$\left(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ}\right)$ معلم متعامد ومتجانس لاحظ الشكل المقابل



1) اعط مركبتي الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$

2) انقل ثم اتمم الجدولين

x_A	x_B
.....	.....
$x_B - x_A$	
.....	
y_A	y_B
.....	
$y_B - y_A$	
.....	

x_C	x_D
.....	.....
$x_D - x_C$	
.....	
y_C	y_D
.....	.....
$y_D - y_C$	
.....	

- ماذا تلاحظ ؟

3) علم النقطة E حتى يكون الرباعي $ABEF$ متوازي اضلاع

4) استنتج شعاعا مساويا للشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم اعط مركبتيه

- ماذا تلاحظ ؟

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

الحوصلة

حساب مركبتي شعاع :

$A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من مستوي مزود بمعلم

مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $\begin{pmatrix} x_B-x_A \\ y_B-y_A \end{pmatrix}$

مثال :

لدينا $A(4;-2)$ و $B(1;3)$ ، نريد حساب مركبتي $\overrightarrow{AB}$

$x_B-x_A=1-4$ $\quad$ $y_B-y_A=3-(-2)$

$=-3$ $\quad$ $=5$

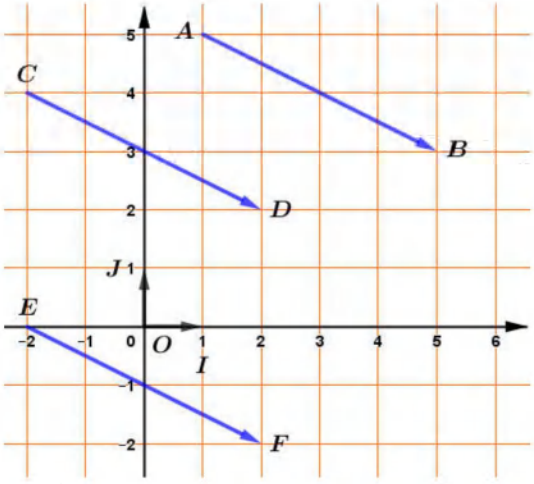
اذن : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$

تساوي شعاعين :

خاصية :

$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم للمستوي ، $\overrightarrow{U}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{V}\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ شعاعان

- اذا كان : $\overrightarrow{U}=\overrightarrow{V}$ فان $x=x'$ و $y=y'$
- اذا كان : $x=x'$ و $y=y'$ فان $\overrightarrow{U}=\overrightarrow{V}$



مثال :

في الشكل المقابل نقرأ

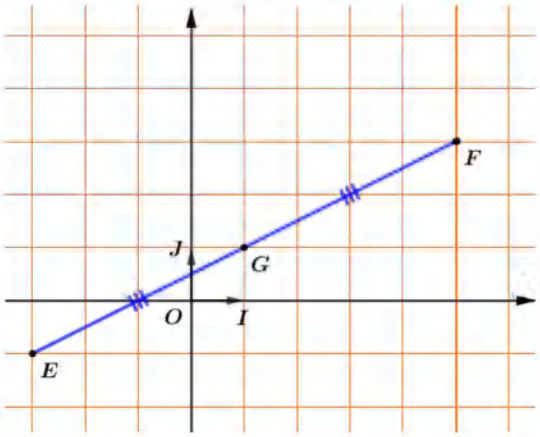
$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

نكتب $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{EF}$

تمديد

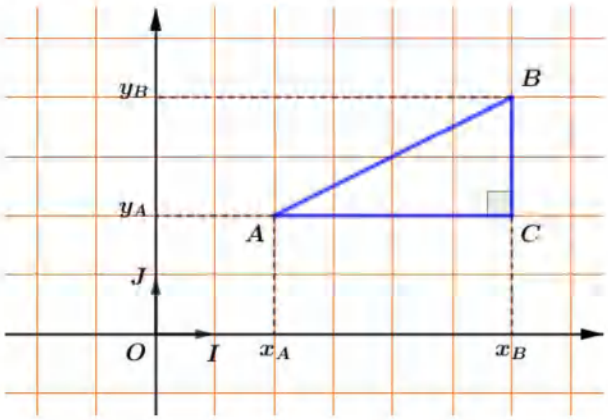
تطبيق : رقم 8 صفحة 216

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الأستاذ :
الباب : المعالم
المورد المعرفي : حساب احداثيي منتصف قطعة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(حساب احداثيي منتصف قطعة)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حساب احداثيي منتصف قطعة بمعرفة احداثيي كل من طرفيها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	$\left(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ}\right)$ معلم متعامد ومتجانس E ، F ، G نقاط من المستوي حيث G منتصف $[EF]$  1) اعط احداثيات النقط E ، F ، G 2) اكتب احداثيي G بدلالة احداثيي E و F ثم استنتج قاعدة لحساب احداثيي منتصف قطعة
الحوصلة	A و B نقطتان من مستو مزود بمعلم بحيث $A\left(x_A;y_A\right)$ و $B\left(x_B;y_B\right)$ احداثيتا النقطة M منتصف القطعة $[AB]$ هما : $x_M=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_M=\frac{y_A+y_B}{2}$ **مثال :** لدينا $E(4;1)$ و $F(2;-3)$ ، نريد حساب احداثيا N منتصف $[EF]$ $N\left(\frac{2+8}{2};\frac{-3+1}{2}\right)$ ومنه $N(5;-1)$
تمديد	**تطبيق :** رقم 12 صفحة 217

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الأستاذ :
الباب : المعالم
المورد المعرفي : حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة كيفية حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن الاطوال بالحروف في توظيف خاصية فيتاغورس
نص الوضعية	 $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس 1) ما نوع المثلث ABC ؟ 2) باستعمال الفاصلتين x_A و x_B • عبر عن الطول AC 3) باستعمال الفاصلتين y_B و y_B • عبر عن الطول BC 4) احسب الطول AB بتوظيف خاصية فيتاغورس
الحوصلة	في معلم متعامد ومتجانس اذا كانت : $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ فان $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ **مثال :** لدينا $E(2;5)$ و $F(-1;1)$ ، نريد حساب الطول EF $EF=\sqrt{(2-(-1))^2+(5-1)^2}$ $=\sqrt{(3)^2+(4)^2}$ $=\sqrt{25}$ $=5$ اذن $EF=5$
تمديد	**تطبيق :** رقم 16 صفحة 217

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : أنشطة هندسية

المقطع : الثالث

الباب : المعالم

الوضعية التعلمية : اعمال موجهة

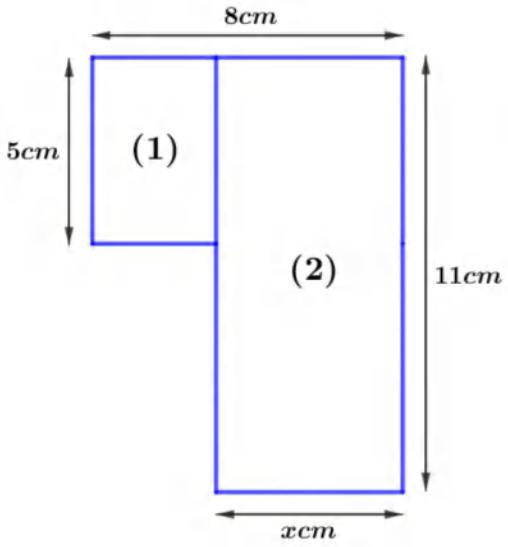
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : تمثيل شعاع بمعرفة احداثييه** **طريقة :** لتمثيل شعاع علمت احداثياه ، نختار المبدأ وننجز انسحاب اول وفق محور الفواصل ثم نتبعه بانسحاب ثان وفق محور التراتيب بقدر الاطوال المرفقة بالانسحابين وفي الاتجاه المناسب **تمرين :** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس 1) أنشئ ممثلين للشعاع $\vec{U}\begin{pmatrix}-3\\+2\end{pmatrix}$ 2) أنشئ ممثلا للشعاع $\vec{V}\begin{pmatrix}1\\-2\end{pmatrix}$ نهايته $H(3;-3)$ **الوضعية 2 : اثبات ان رباعيا عرفت احداثيات رؤوسه هو متوازي اضلاع** **طريقة :** لإثبات ان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع نثبت ان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ او ان للقطرين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف **تمرين :** لتكن $A(0;1)$ ، $B(0;3)$ ، $C(-3;0)$ ، $D(-2;-3)$ اربع نقط من مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس • اثبت ان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع **الوضعية 3 : تعيين طبيعة مثلث في معلم متعامد ومتجانس** **طريقة :** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس . ABC مثلث علمت احداثيات رؤوسه لتعيين طبيعة المثلث ABC نحسب اطوال اضلاعه ونطبق الخواص المتعلقة بالمثلثات **تمرين :** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس 1) ما هي طبيعة المثلث EFG حيث $E(6;-1)$ ، $F(2;3)$ ، $G(2;-5)$ 2) احسب مساحة المثلث EFG **الوضعية 3 :** توظيف برنامج $GeoGebar$ في المعالم

رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد **الأستاذ :**
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

$\in \notin \cup \cap \exists \forall$

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 :** تزن شاحنة فارغة $3,850T$ وقد حملت بأكياس اسمنت يزن كل منها $50kg$ تعبر الشاحنة جسرًا حمولته القصوى $6T$ ، ليكن x هو عدد الأكياس 1) عبر بدلالة x عن الوزن الكلي للشاحنة 2) ما هو عدد الأكياس التي يمكن نقلها ؟ 3) عبر عن الحلول بتمثيل بياني **الوضعية 2 :** أراد فلاح أن يزرع قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها $80m$ وعرضها لم يقرره بعد يوَد هذا الفلاح أن يكون محيط هذه القطعة اقل من $140m$ وان تزيد مساحتها عن $3000m^2$ 1) عبر عن ذلك بمتراجحتين 2) حل هاتين المتراجحتين،ثم مثلهما بيانيا (على مستقيم مدرج واحد) 3) استنتج القيم الممكنة لعرض القطعة x **الوضعية 3 :** • من اجل اي قيم x يفوق محيط المستطيل (1) محيط المستطيل (2) 

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

الوضعية 4 : (شهادة التعليم المتوسط 2012)

لتكن العبارة F حيث : $F=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$

1) أنشر وبسّط العبارة F
2) حلّل العبارة F إلى جداء عاملين
3) حل المعادلة : $(4x-1)(x-3)=0$
4) حل المتراجحة : $4x^2-13x+3\leq 4x^2+29$

الوضعية 5 :

لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E=(5x-4)^2-(2x+3)(5x-4)$

1) أُنشر ثم بسّط العبارة الجبرية E.
2) حلّل العبارة الجبرية E إلى جُداء عاملين.
3) حل المعادلة : $(3x-7)(5x-4)=0$
4) حل المتراجحة : $E\leq 15x^2-19x$.ومثل حلولها بيانيا

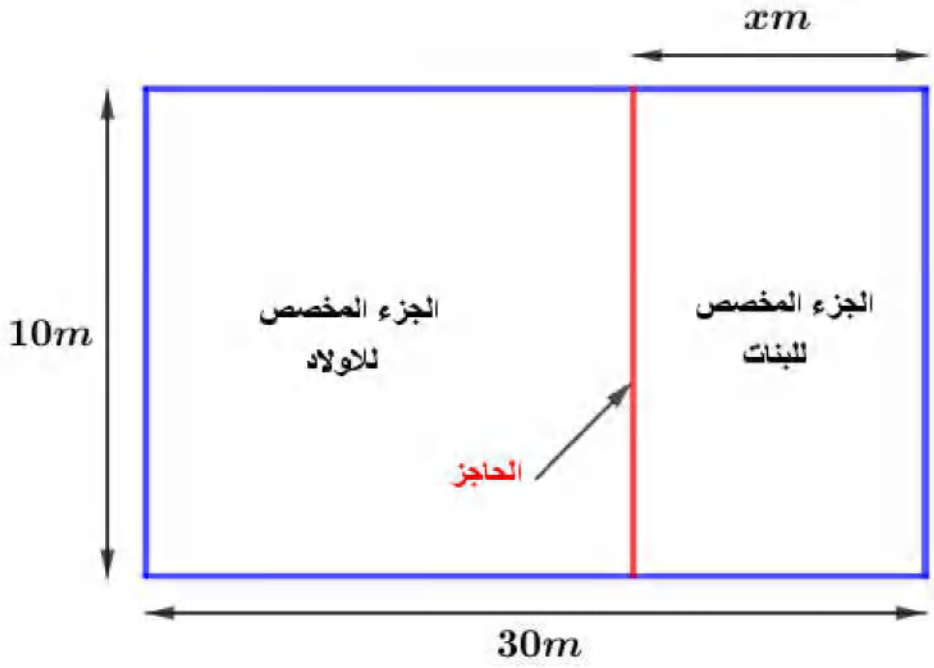
رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الباب : المعالم
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف المعالم في معالجة مشكل ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ انشاء اشكال هندسية وتوظيف علاقات للبرهان والاثبات
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم وإنشاء الاشكال حسب ما هو مطلوب
الوضعيات	**الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2012)** $(O;\vec{I};\vec{J})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي 1) علم النقط $A(2;-1)$ ، $B(-2;3)$ ، $C(-4;-3)$ 2) احسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علما أن $BC=2\sqrt{10}$ 3) احسب إحداثيي النقطة D حتى يكون $\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{BD}$ 4) بين أن $(AB)\perp(CD)$ **الوضعية 2 : (شهادة التعليم المتوسط 2013)** المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$ 1) علم النقط : $A(2;0)$ ، $B(-4;3)$ و $C(5;3)$ 2) احسب إحداثيي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطول AB 3) عين النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب إحداثيي النقطة D 4) أوجد إحداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC) **الوضعية 3 : (شهادة التعليم المتوسط 2014)** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$ 1) علم النقط : $A(-2;-3)$ ، $B(4;1)$ و $C(2;4)$ أ) أعط القيمة المضبوطة للطول AB ب) علما أن : $AC=\sqrt{65}$ و $BC=\sqrt{13}$ ، بيّن أن المثلث ABC قائم 2) أنشي النقطة E صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$. • أثبت أن $ABCE$ مستطيل

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الرابع
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعية تقويمية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد)

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
نص الوضعية	الشكل المقابل يمثل قاعة بمدرسة قرآنية مستطيلة الشكل ،يقسمها حاجز متحرك الى جزئين ،جزء للأولاد وجزء للبنات  • اوجد قيم x التي من اجلها تكون مساحة الجزء المخصص للبنات اقل بأربعة مرات من مساحة الجزء المخصص للأولاد

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة					العلامة
الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزئة	المجموع
الأول	1	م1	▪ تحديد مساحة الجزء المخصص للأولاد ▪ تحديد مساحة الجزء المخصص للبنات ▪ تعيين المتراجحة التي تحقق الشرط (ترييض مشكل) ▪ تحديد قيم x	2 2 2 2	19
		م2	▪ كتابة مساحة الجزء المخصص للأولاد بدلالة x بشكل صحيح ▪ كتابة مساحة الجزء المخصص للبنات بدلالة x بشكل صحيح ▪ كتابة المتراجحة بشكل صحيح ▪ حل المتراجحة بشكل صحيح لايجاد قيم x	3 3 3 2	
كل الوضعية		م3	▪ التسلسل المنطقي للعمليات ▪ ابراز الوحدات (m^2) ▪ تقديرات محترمة	0,5	1
		م4	▪ الكتابة مقروءة ▪ لا يوجد تشطيب ▪ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة
م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج
م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

الكفاءات العرضية	طابع فكري	▪ استخراج معلومات من النص ومن الشكل ▪ التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها
	طابع منهجي	▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	▪ استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد ▪ انجاز المهام الملزم بأدائها ▪ التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع
القيم والمواقف		▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ فضل قراءة وحفض القرآن الكريم

المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	الدوال وتنظيم معطيات وانشطة عددية
المقطع	الخامس
الابواب و الموارد	▪ جملة معادلتين : • حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا • تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا • حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين ▪ الدالة الخطية – الدالة التآلفية : • معرفة الترميز $x \mapsto ax$ • تعيين صورة عدد بدالة خطية • تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة • تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته • تمثيل دالة خطية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة خطية • حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني • معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$ • تعيين صورة عدد بدالة تآلفية • تعيين عدد صورته بدالة تآلفيه معلومة • تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما • تمثيل دالة تآلفية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية • تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية • إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقدران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره
الكفاءات الختامية	▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية) ▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ يحل مشكلات باستعمال جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين والدالة الخطية والدالة التآلفية

الميدان : انشطة عددية و الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الأستاذ :
الكفاءات الختامية : يحل مشكلات باستعمال جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين والدالة الخطية والدالة التآلفية

$\forall \in \subset \notin \pi \alpha \Delta$

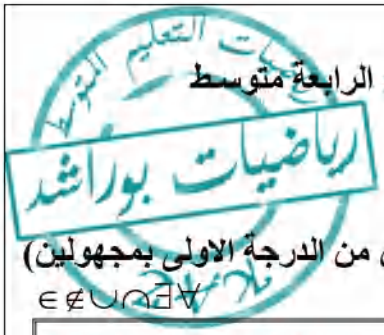
نص الوضعية الانطلاقية	إن من أعظم الأعمال التي يمكن أن يتقرب بها العبد إلى الله، هي حفظه للقرآن الكريم، كيف لا وهو كلام الله، وأي كلامٍ أعظم من كلام الله، وأيُّ عملٍ أشرف من حفظ كتاب الله، ومما يُدلِّل على أهمية وفضل حفظ القرآن الكريم أن عمد الكثير من الصحابة الكرام - عليهم رضوان الله جميعاً - إلى حفظه وبيان معانيه وتدبُّر آياته، كما جاءت العديد من الأحاديث النبوية في بيان فضل وأهمية حفظ القرآن الكريم دخل عبد الله ومحمد الى مدرسة قرآنية في نفس اليوم لحفظ كتاب الله عز وجل. • يحفظ عبد الله أربعة احزاب كل شهر. • محمد دخل المدرسة حافظا لـ: ستة احزاب ثم اصبح يحفظ ثلاثة احزاب كل شهر. 1) إشرح حسابيا بعد كم شهر يصبح كل منهما حافظ لنفس العدد من الاحزاب ؟ 2) بقراءة بيانية من هو الاكثر حفظا من بداية حفظهما الى ختم كتاب الله ؟
غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف جملة معادلتين ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوال ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها ▪ نص المشكلة جديد بالنسبة للتلميذ ،ولا يمكن ان يكون الجواب مباشر
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج ▪ حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا ▪ معرفة الترميز $x \mapsto ax$ ▪ تعيين صورة عدد بدالة خطية ▪ تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة ▪ تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته ▪ تمثيل دالة خطية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة خطية ▪ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

	▪ معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$ ▪ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية و تعيين عدد صورته بدالة تآلفيه معلومة ▪ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما ▪ تمثيل دالة تآلفية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية ▪ تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية ▪ إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقدران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره ▪ تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا ▪ حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين.
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ أهمية وفضل حفظ القرآن الكريم في الدنيا والاخرة

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الأستاذ :
الباب : جملة معادلتين
المورد المعرفي : المعادلة من الدرجة الاولى بمجهولين
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة (المعادلة من الدرجة الاولى بمجهولين) ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على المعادلة من الدرجة الاولى
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	قال عمر لصديقه عثمان اخترتَ عددين ، اذا اضفت للعدد الثاني ضعف العدد الاول تتحصل على العدد (-3) . اوجد هذين العددين 1) هل يمكن لعثمان تحديد بالضبط هذين العددين ؟ 2) ليكن x هو العدد الاول و y هو العدد الثاني . اكتب مساوات تعبر عن هذه الوضعية 3) اوجد ثلاث ثنائيات $(x\,;y)$ تحقق المساوات
الحوصلة	تكتب معادلة من الدرجة الاولى بمجهولين x و y على الشكل $ax+by=c$ حيث a و b و c اعداد معلومة ان حلول هذه المعادلة غير منتهية **امثلة :** 1) المعادلة $4x-y=1$ هي معادلة من الدرجة الاولى بمجهولين x و y 2) المعادلة $-3x+2y=0$ هي معادلة من الدرجة الاولى بمجهولين x و y **ملاحظة :** المعادلتان المتكافئتان هما معادلتان لهما نفس الحلول **مثال :** لتكن المعادلة $4x-y=1$ ..... (1) اذا ضربنا طرفي المعادلة (1) في الاعداد 2 و $\frac{1}{2}$ و (-1) نحصل على معادلات مكافئة لها وهي على الترتيب $8x-2y=2$ ، $2x-\frac{1}{2}y=\frac{1}{2}$ ، $-4x+y=-1$
تمديد	**تطبيق :** لتكن المعادلة $4x-y=1$ اوجد ثلاث حلول مختلفة لهذه للمعادلة



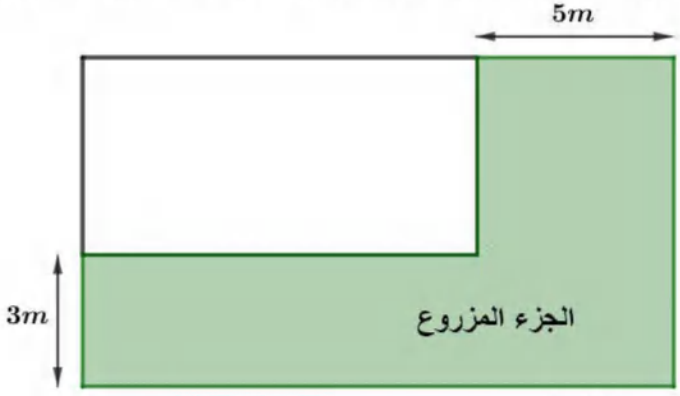
الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الأستاذ :
الباب : جملة معادلتين
المورد المعرفي : حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة (**حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا**) ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	يقترح مدير صحيفة يومية على زبائنه صيغتين لاقتناء الجريدة **الصّيغة الأولى :** ثمن الجريدة $10DA$ **الصّيغة الثانية :** ثمن الجريدة $8DA$ مع اشتراك سنوي قدره $500DA$ 1) ليكن x هو عدد الجرائد المشتراة و y هو المبلغ المدفوع • اكتب معادلة تعبر عن كل صيغة 2) عوض قيمة y من المعادلة الاولى في عبارة المعادلة الثانية ثم احسب x و y 3) يمكنك ضرب طرفي المعادلة الاولى في العدد (-1) ثم نجمع المعادلتين طرفا لطرف واحسب x و y
الحوصلة	**جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين :** تكتب جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين x و y على الشكل $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ حيث a ، b ، c ، a' ، b' ، c' اعداد معلومة **مثال :** $\begin{cases} 3x+y=4 \\ 2x-3y=5 \end{cases}$ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y **حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا :** حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين x و y هو ايجاد الثنائيات $(x;y)$ التي تحقق المعادلتين معا لحل جملة معادلتين نتبع احدى الطريقتين • طريقة الحل بالتعويض • طريقة الحل بالجمع

ملاحظة : بعد حساب قيمة احد المجهولين بطريقة الجمع ليس بالضرورة اتباع نفس الطريقة لحساب المجهول الاخر ، بل يمكن التعويض بهذه القيمة في احدى معادلتي الجملة لحساب هذا الخير **مثال :** حل الجملة $\begin{cases} 3x+y=4 \quad .....(1) \\ x-3y=8 \quad .....(2) \end{cases}$ بضرب المعادلة (1) في العدد 3 نجد : $\begin{cases} 9x+3y=12 .....(3) \\ x-3y=8 \quad .....(4) \end{cases}$ بجمع المعادلتين (3) و (4) طرفا لطرف نجد : $10x=20$ ومنه $x=2$ نعوض قيمة $x=2$ في المعادلة (1) نجد : $3\times 2+y=4$ ومنه $y=4-6$ اي $y=-2$ اذا الثنائية $(2;-2)$ حل للجملة	
تطبيق : رقم 3 صفحة 120 **واجب منزلي :** ذهب محمد عند جده في الريف حيث وجد في مزرعته الارانب والدجاج ولم يستطع عدها فسأل جده عن عدد الارانب وعن عدد الدجاج فأجابه جده بلغز عجز عن حله : عدد رؤوس الارانب والدجاج هو 42 رأس وعدد الارجل الكلي هو 130 رجل • ما هو عدد الارانب وعدد الدجاج ؟	تمديد

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الأستاذ :
الباب : جملة معادلتين
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين** **طريقة : لحل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين يمكن استعمال طريقة التعويض او طريقة الجمع** • **كل من الطريقتين تعتمد على حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد** **تمرين :** حل كل من الجملتين التاليتين ثم تحقق بيانيا من صحة الحلول : $\begin{cases} 2(x+y)=10 \\ 2x+3y=13 \end{cases}$ ، $\begin{cases} -4x+y=-5 \\ -2x+3y=1 \end{cases}$ **الوضعية 2 : ترييض مشكل** **طريقة : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل جملة معادلتين ثم حله** **تمرين 1 :** اشتري كل من محمد وخالد اقلام وكراريس اشترى محمد 3 اقلام وكراسين بثمن $85DA$ و اشترى خالد قلمين و7 كراريس بثمن $170DA$ • احسب ثمن الكراس الواحد وثمن القلم الواحد **تمرين 2 :** الشكل الأتي يمثل حقل مستطيل الشكل ،محيطه $100m$ ومساحة الجزء المزروع $164m^2$  • احسب بعدي هذا الحقل

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الأستاذ :
المورد المعرفي : الدالة الخطية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (الدالة الخطية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الكتابة $x \to ax$ واستعمال الكتابة $f(x)=ax$ ▪ تعيين صورة عدد بدالة خطية ▪ تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية ▪ الانتقال من التعبير اللغوي الى التعبير الرمزي
نص الوضعية	من اجل تحفيز ابنه على المحافظة على اسنانه من التسوس ،عرض ابو خالد على ابنه بان يعطيه $30DA$ كل يوم كلما قام بتنظيف اسنانه في ذلك اليوم 1) ما هو المبلغ الذي جمعه خالد بعدما قام بتنظيف اسنانه مدة 6 ايام ؟ 2) ما هو عدد الايام التي يجمع فيها خالد مبلغ $390DA$ ؟ 3) انقل ثم اتمم الجدول

عدد الايام	3		10	
المبلغ		150		900

4) ليكن x هو عدد الايام و $f(x)$ هو المبلغ الذي تم جمعه من طرف خالد

- استنتج عبارة $f(x)$ بدلالة x

الحوصلة	**تعريف :** عندما نرفق كل عدد x بالعدد ax حيث a عدد معطى . نقول اننا عرفنا دالة خطية نرمز لها الرمز $f : x \to ax$ نسمي $f(x)$ صورة العدد x بالدالة f ،ونكتب $f(x)=ax$ • a هو معامل هذه الدالة الخطية

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

مثال : الدالة التي ترفق كل عدد x بثلثه هي دالة خطية نرمز لها بالرمز $x \to \frac{1}{3}x$: f ونكتب $f(x)=\frac{1}{3}x$ 1) صورة العدد 6 بالدالة f هي $f(6)$ نكتب $f(6)=\frac{1}{3}\times 6=2$ اذن صورة العدد 6 بالدالة f هي 2 2) العدد الذي صورته 5 بالدالة f هو $f(x)=5$ اي $\frac{1}{3}x=5$ ومنه $x=3\times 5=15$ اذن العدد الذي صورته 5 بالدالة f هو 15 اي $f(15)=5$ **ملاحظة :** الدالة الخطية g ذات المعامل 0 هي الدالة المعرفة بـ : $g : x \to 0\times x$ هذه الدالة ترفق بكل عدد x العدد 0 .نقول انها دالة ثابتة	
تطبيق : رقم 6 و 7 صفحة 101 و 102	**تمديد**

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات

المقطع : الخامس

الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية

المورد المعرفي : التمثيل البياني لدالة خطية

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (التمثيل البياني لدالة خطية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ انشاء وقراءة التمثيل البياني للدالة الخطية ▪ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من التمثيل البياني لها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ عدم الترجمة السليمة للوضعية. ▪ الانتقال من التعبير اللغوي الى التعبير الرمزي. ▪ الخلط بين العدد وصورته. ▪ امكانية ظهور بعض الأخطاء في الحساب أثناء الحساب

نص الوضعية

من اجل تحفيز ابنه على المحافظة على اسنانه من التسوس ،عرض ابو خالد على ابنه بان يعطيه $30DA$ كل يوم كلما قام بتنظيف اسنانه في ذلك اليوم

1) ليكن x هو عدد الايام و $f(x)$ هو المبلغ الذي تم جمعه من طرف خالد

- اكتب عبارة $f(x)$ بدلالة x

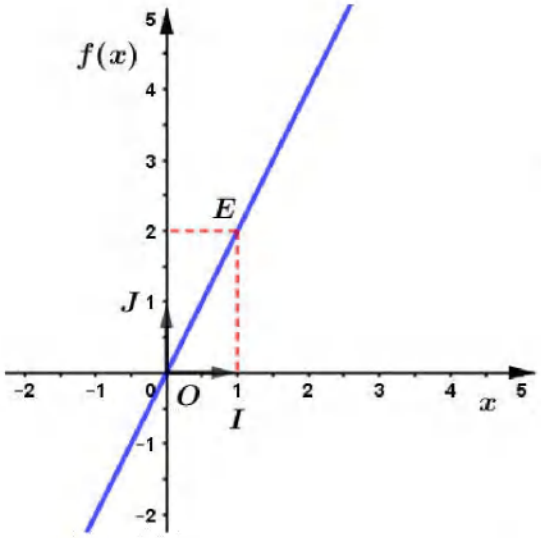
2) انقل ثم اتمم الجدول

x	3		10	
$f(x)$		150		900

3) على معلم متعامد ومتجانس علم النقط في كل حالة حيث احداثيا كل نقطة هما : $(x;f(x))$

- اربط بين النقط الاربعة . ماذا تلاحظ ؟
- من التمثيل البياني لهذه الدالة أوجد ما يلي:
  - ✓ عدد الأيام التي جمع فيها خالد مبلغ $210AD$
  - ✓ المبلغ الذي يجمعه خالد بعد 15 يوم

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد

الحوصلة	التمثيل البياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من المبدأ اذن يكفي تعيين نقطة واحدة تختلف عن المبدأ لرسمه **مثال :** 1) الدالة الخطية المعرفة بـ : $f(x)=2x$ تمثيلها البياني هو مستقيم يمر بالمبدأ اذن يكفي تعيين نقطة اخرى تختلف عن المبدأ لرسم هذا المستقيم نضع $x=1$ ومنه $f(1)=2\times1=2$  اذن النقطة $E(1;2)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة f وبالتالي التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم (OI) والذي معادلته $y=2x$ **ملاحظة :** تعبر الدالة الخطية عن وضعية تناسبية
تمديد	**تطبيق :** رقم 11 صفحة 102

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الأستاذ :
المورد المعرفي : الدالة التآلفية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (الدالة التآلفية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الكتابة $x \to ax+b$ واستعمال الكتابة $f(x)=ax+b$ ▪ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية ▪ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	تقترح مكتبة عمومية على ورادها صيغة لكراء الكتب وذلك بدفع مبلغ الاشتراك السنوي $100DA$ ودفع مبلغ $20DA$ عند كراء كتاب واحد 1) ما هو المبلغ الذي يدفعه مشترك قام بكراء 8 كتب ؟ 2) ما هو عدد الكتب التي يقوم بكراءها مشترك اذا دفع مبلغ $400DA$ ؟ 3) انقل ثم اتمم الجدول

عدد الكتب	3		10	
المبلغ		200		500

4) ليكن x هو عدد الكتب و $f(x)$ هو المبلغ الذي يدفعه المشترك
- استنتج عبارة $f(x)$ بدلالة x

الحوصلة	**تعريف :** a و b عددان معلومان عندما نرفق بكل عدد x العدد $ax+b$.نقول اننا عرفنا دالة تألفية نرمز لها الرمز $f : x \to ax+b$ نسمي $f(x)$ صورة العدد x بالدالة f ،ونكتب $f(x)=ax+b$ • a و b هما معاملا الدالة التآلفية

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

مثال : الدالة التي ترفق كل عدد x بثلثه مضاف اليه العدد 5 هي دالة تآلفية نرمز لها بالرمز $x \to \frac{1}{3}x+5$ ونكتب $f : x \to \frac{1}{3}x+5$ أو $f(x)=\frac{1}{3}x+5$ 1) صورة العدد 3 بالدالة f هي $f(3)$ نكتب $f(6)=\frac{1}{3}\times 3+5=6$ اذن صورة العدد 3 بالدالة f هي 6 2) العدد الذي صورته 8 بالدالة f هو $f(x)=8$ اي $\frac{1}{3}x+5=8$ ومنه $x=(8-5)\times 3=9$ اذن العدد الذي صورته 8 بالدالة f هو 9 اي $f(9)=8$ **حالات خاصة :** • اذا كان $b=0$ فان $f(x)=ax$. في هذه الحالة الدالة f هي دالة خطية • اذا كان $a=0$ فان $f(x)=b$. في هذه الحالة الدالة f هي دالة ثابتة	
تطبيق : رقم 1 و 3 و 4 صفحة 101	**تمديد**

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
المورد المعرفي : التمثيل البياني للدالة التآلفية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (التمثيل البياني للدالة التآلفية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على انشاء وقراءة التمثيل البياني للدالة التآلفية
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

تقترح مكتبة عمومية على ورادها صيغة لكراء الكتب وذلك بدفع مبلغ الاشتراك السنوي $100DA$ ودفع مبلغ $20DA$ عند كراء كتاب واحد

1) ليكن x هو عدد الكتب و $f(x)$ هو المبلغ الذي يدفعه المشترك

- اكتب عبارة $f(x)$ بدلالة x

2) انقل ثم اتمم الجدول

x	3		10	
$f(x)$		200		500

3) على معلم متعامد ومتجانس علم النقط في كل حالة حيث احداثيا كل نقطة هما : $(x;f(x))$

- اربط بين النقط الاربعة . ماذا تلاحظ ؟
- من التمثيل البياني لهذه الدالة أوجد ما يلي :
  - ✓ عدد الكتب التي تم كراءها من طرف مشترك بمبلغ $340AD$
  - ✓ المبلغ الذي يدفعه مشترك لكراء 26 كتاب

الحوصلة

التمثيل البياني لدالة تآلفية $f \to ax+b$ هو مجموعة النقط ذات الاحداثيات $(x;y)$ بحيث $y=ax+b$

نسمي a معامل توجيه المستقيم و b الترتيب الى المبدأ

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

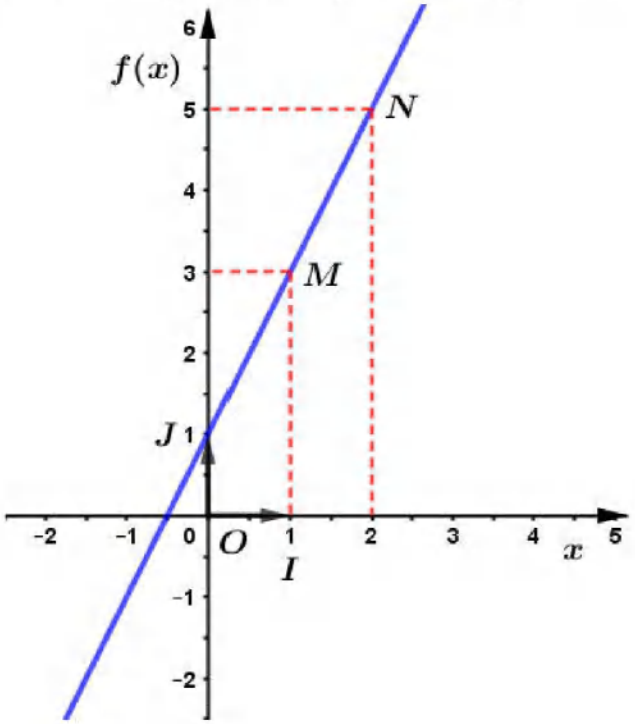
مثال :

الدالة التآلفية المعرفة بما يلي $f(x)=2x+1$

تمثيلها البياني هو مستقيم يمر بالنقطتين M و N

- نضع $x=1$ ومنه $f(1)=2\times1+1=3$ اذن النقطة $M(1;3)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة f
- نضع $x=2$ ومنه $f(2)=2\times2+1=5$ اذن النقطة $N(2;5)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة f

وبالتالي التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم (MN) والذي معادلته $y=2x+1$



حالة خاصة :

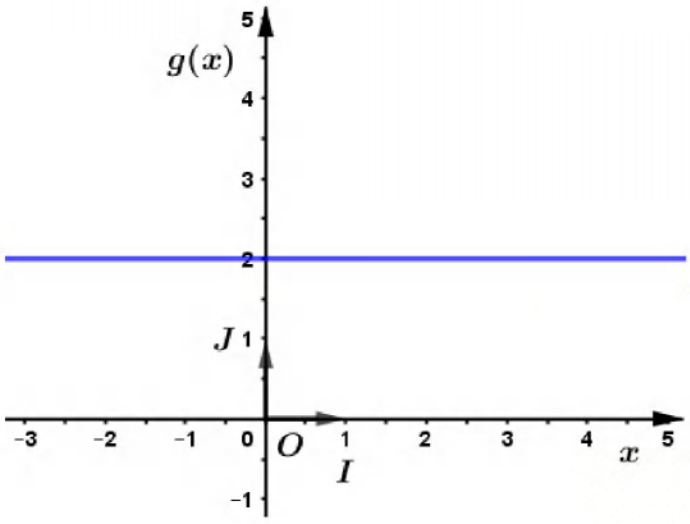
الدالة الثابته هي دالة تآلفية حيث $a=0$

مثال :

$g(x)=0x+2$

$g(x)=2$

تمثيلها البياني هو مستقيم موازي لمحور الفواصل



تمديد

تطبيق : رقم 10 صفحة 102

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الأستاذ :
المورد المعرفي : تعيين المعاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية (حساب المعاملين a و b)
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (تعيين المعاملين a و b لدالة تآلفية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تعيين المعاملين a و b للدالة التآلفية انطلاقا من التمثيل البياني لها ▪ حساب المعاملين a و b للدالة التآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية ▪ الانتقال من التعبير اللغوي الى التعبير الرياضي
نص الوضعية	شركة اتصالات قدمت عرضا حيث اشترك مراد وجواد في نفس العرض فكانت التكلفة كالتالي : ✓ مراد تكلم 94 دقيقة كلفته $738DA$ ✓ جواد تكلم 130 دقيقة كلفته $810DA$ 1) اوجد الدالة التآلفية التي تعبر عن صيغة عرض شركة الاتصالات 2) انطلاقا من التمثيل البياني لهذه الدالة استنتج عبارتها
الحوصلة	**تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما :** لتكن f الدالة التآلفية المعرفة بـ $f(x)=ax+b$ فان تغيرات $f(x)$ متناسبة مع تغيرات x ومعامل التناسب هو المعامل a إيجاد العدد a نستعمل العلاقة الاتية : $a=\dfrac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ مع $x_2\neq x_1$ إيجاد العدد b نعوض قيمة العدد a في عبارة الدالة **مثال :** لدينا f دالة تآلفية معرفة بـ $f(1)=3$ و $f(-3)=-5$ **حساب a :** $a=\dfrac{f(1)-f(-3)}{1-(-3)}$ اي $a=\dfrac{3-(-5)}{1-(-3)}$ ومنه $a=\dfrac{8}{4}$ اذن $a=2$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

حساب b :

لدينا $f(x)=2x+b$ ومنه : $f(-3)=2(-3)+b$

اي : $-5=-6+b$

اذن : $b=1$

وبالتالي عبارة الدالة هي : $f(x)=2x+1$

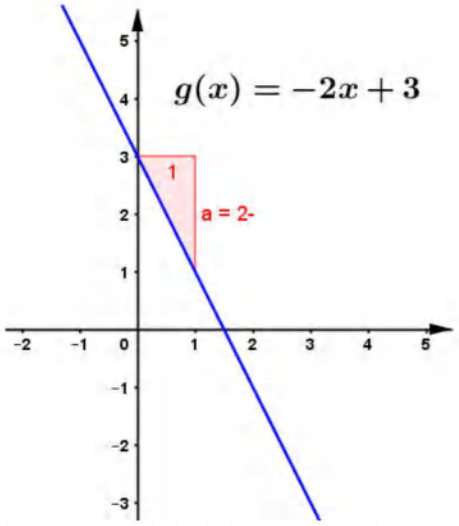
تعيين دالة تآلفية انطلاقا من تمثيلها البياني :

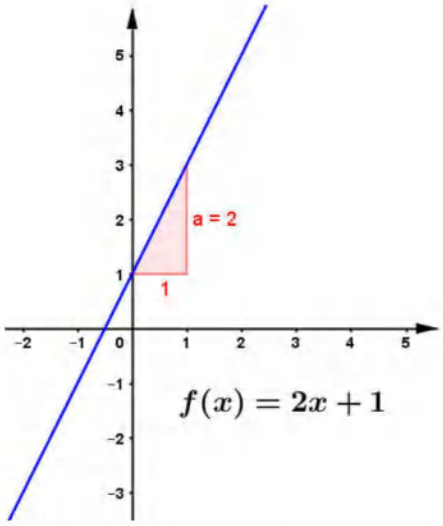
1) لتعيين العدد a نقوم بالانتقال بوحدة افقيا الى اليمين (او الى السيار) انطلاقا من نقطة تقاطع محور الفواصل مع تمثيل الدالة ، ثم ننتقل عموديا بـ a وحدة نحو تمثيل الدالة

- a هو معامل توجيه المستقيم

2) b هو نقطة تقاطع محور التراتيب مع تمثيل الدالة

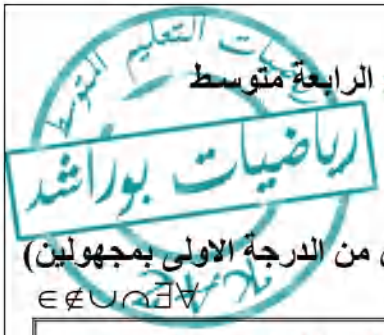
امثلة :





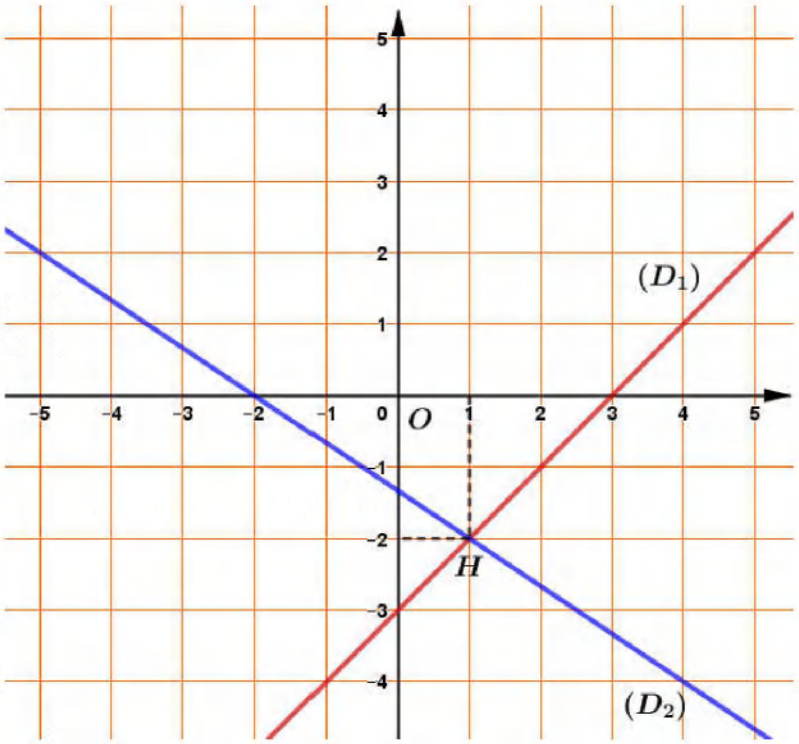
تمديد

تطبيق : رقم 10 صفحة 102



الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الأستاذ :
الباب : جملة معادلتين
المورد المعرفي : الحل البياني لجملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة (**الحل البياني لجملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين**) ▪ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تفسير حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين بيانيا
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفسير السليم للوضعية
نص الوضعية	بمناسبة عيد الأضحى قدمت مؤسسة للهاتف النقال عرضين لمدّة أسبوعا للتّواصل وتبادل التّهاني بواسطة الرّسائل القصيرة (SMS) **العرض الأول:** $3DA$ للرسالة الواحدة **العرض الثاني :** $1,5DA$ للرسالة الواحدة مع اقتطاع مبلغ جزافي قدره $30DA$ من الرّصيد 1) ليكن x هو عدد الرسائل المرسلة و y هو المبلغ المدفوع • اكتب جملة معادلتين تعبر عن الوضعية 2) على معلم متعامد ومتجانس ارسم المستقيمين (D_1) و (D_2) الممثلين للمعادلتين (1) و (2) على الترتيب • اعط احداثيي H نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2) 3) حل الجملة السابقة جبريا ،ثم قارن هذا الحل باحداثيي النقطة H
الحوصلة	لحل الجملة $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x+3y=-4 \end{cases}$ بيانيا نرسم في معلم المستقيمين (D_1) و (D_2) المعرفين بمعادلتيهما $y=x-3$ و $y=-\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}$ • المستقيمان (D_1) و (D_2) يتقاطعان في النقطة H • احداثيا النقطة $H(1;-2)$ هو الحل الوحيد للجملة



تمديد

تطبيق :

حل الجملة $\begin{cases} 2x-y=-1 \\ 5x-3y=3 \end{cases}$ بيانيا

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الأستاذ :
المورد المعرفي : النسبة المئوية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (النسبة المئوية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ اعادة تفعيل وتنشيط الحساب المتعلق بالنسبة المئوية المدروس سابقا
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ حساب الثمن الجديد
نص الوضعية	1) يعمل في مؤسسة 140 عامل منهم 52 امرأة • ما هي النسبة المئوية التي تمثل عدد النساء 2) لوحة زيتية ثمنها DA 5984 ازداد ثمنها بـ % 25 • ما هو الثمن الجديد للوحة ؟ 3) وزن علي kg 80 بعد قيامه بالرياضة انخفض وزنه بـ % 8 • ما هو وزنه الحالي ؟
الحوصلة	**خاصية :** حساب $p\%$ من x هو حساب y حيث $y=\frac{p}{100}x$ **طريقة 1 :** يؤول حساب نسبة مئوية إلى حساب معامل تناسبية والتعبير عنه بالكتابة $\frac{p}{100}$ **مثال :** من بين 28 متمدرسا في أحد الأقسام ، يوجد 7 ذكور $x=\frac{7}{28}=0,25=\frac{25}{100}$ النسبة المئوية للذكور في هذا القسم هي 25%

عدد التلاميذ	28	7
النسبة المئوية	100	x

رياضيات بوراشد

	طريقة 2 : 1) لحساب ناتج زيادة x بـ $p\%$ هو حساب y حيث : $y=\left(1+\frac{p}{100}\right)x$ 2) لحساب ناتج تخفيض x بـ $p\%$ هو حساب y حيث : $y=\left(1-\frac{p}{100}\right)x$ **مثال :** سعر كيلوغرام واحد من الموز $250\ DA$ ازداد بـ 40% ،ثم انخفض بـ 40% • ما هو السعر الجديد للموز ؟ 1) ازدياد السعر بـ 24% يعني صار $350\ DA$. اي $\left(\left(1+\frac{40}{100}\right)\times 250=350\right)$ 2) انخفاض السعر بـ 24% يعني صار $210\ DA$. اي $\left(\left(1-\frac{40}{100}\right)\times 350=210\right)$ السعر الجديد للموز هو $210\ DA$ **ملاحظة :** زيادة السعر بـ 24% ثم تخفيضه بـ 24% لا يعيدنا الى السعر الاصلي
تمديد	**تطبيق :** رقم 18 و 19 و 20 صفحة 103

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

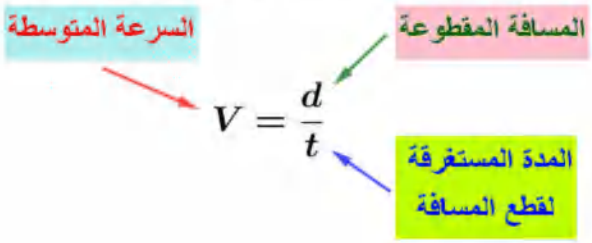
الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الأستاذ :
المورد المعرفي : تطبيقات التناسبية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (تطبيقات التناسبية) ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ السرعة المتوسطة واستعمال العلاقة $d = v \times t$ ▪ الطاقة الكهربائية واستعمال العلاقة $E = P \times t$ ▪ الكتلة الحجمية واستعمال العلاقة $mv = \frac{m}{v}$
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ المقادير المركبة وربطها بالتناسبية
نص الوضعية	**الوضعية 1 :** قطع أحمد بسيارته مسافة $250\ km$ خلال 3 ساعات وفي اليوم الموالي سار بنفس السرعة مدة 2,5 ساعة 1) ما هي السرعة التي سار بها أحمد في اليوم الأول ؟ 2) ما هي المسافة التي قطعها في اليوم الثاني ؟ **الوضعية 2 :** تستهلك الاجهزة الكهربائية طاقة كهربائية E وفق القانون : $E = p \times t$ حيث P هي الاستطاعة الكهربائية معبر عنها بالواط او الكيلوواط و t هو زمن التشغيل بالساعات يعبر عن الطاقة الكهربائية بالواط الساعي (WH) او الكيلوواط الساعي (KWH) حيث : $1KWH = 1000\ WH$. • ما هي تكلفة استعمال مصباح كهربائي لمدة $3h$ علما ان استطاعته $100W$ وثمن الكيلوواط ساعي هو $1,5\ DA$ ؟ **الوضعية 3 :** الكتلة الحجمية للنحاس هي : $8,9g / cm^3$. 1) ماذا تعني هذه الجملة ؟ 2) لتكن m الكتلة معبر عنها بـ g و V الحجم معبر عنه بالسنتيمتر المكعب cm^3 • عبر عن m بدلالة V • ما هي كتلة $20cm^3$ من النحاس ؟

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد
2020

السرعة المتوسطة :

السرعة المتوسطة لمتحرك هي حاصل قسمة المسافة المقطوعة (d) على المدة الزمنية المستغرقة لقطع هذه المسافة (t)



مثال :

حساب سرعة متوسطة :

قطعت سيارة مسافة $176\ km$ في $2,2\ h$

لدينا $V = \frac{d}{t}$ ومنه $V = \frac{176}{2,2} = 80$

السرعة المتوسطة للسيارة هي $80km/h$ أو $80km.h^{-1}$ تعني ان السيارة تقطع مسافة $80km$ خلال مدة زمنية قدرها $1h$

ملاحظات :

1) يعبر عن السرعة حسب الوحدات المختارة للمسافة المقطوعة وللمدد المستغرقة لقطع هذه المسافة

2) اذا عبر عن المسافة بالكيلومتر (km) وللمدة بالساعة (h) فان السرعة يعبر عنها بالكيلومتر في الساعة ونكتب : km/h أو $km.h^{-1}$ (تقرأ كيلومتر في الساعة)

3) اذا عبر عن المسافة بالمتر (m) وللمدة بالثانية (s) فإن السرعة يعبر عنها بالمتر في الثانية ونكتب : m/s أو $m.s^{-1}$ (تقرأ متر في الثانية)

الحوصلة

الكتلة الحجمية :

هي كتلة جسم بالنسبة الى حجمه وتقدر بـ g/cm^3 او kg/m^3

مثال :

الكتلة الحجمية للذهب هي $19,3g/cm^3$ يعني أن $1cm^3$ ذهب يزن $19,3g$

الطاقة الكهربائية :

الطاقة الكهربائية هي كمية الاستطاعة الكهربائية المستهلكة خلال زمن معين ، يعبر عنها بـ: wh او kwh حيث $1kwh = 1000wh$

مثال :

ما هي الطاقة المستهلكة لمصباح استطاعته $100w$ خلال $3h$ ؟

لدينا $E = P.t$ ومنه $E = 100 \times 3$ اي $E = 300wh$

تمديد

تطبيق : رقم 2 و 3 صفحة 106

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : تعيين صورة عدد بدالة ، تعيين عدد الذي صورته بدالة معلومة** **طريقة 1 : (دالة خطية)** f دالة خطية حيث $f(x)=ax$ • لتعيين صورة عدد t بالدالة الخطية f نحسب العدد at • لتعيين العدد الذي صورته بالدالة الخطية f هي b ، نعيين x بحيث $ax=b$ **طريقة 2 : (دالة تآلفية)** f دالة تآلفية معرفة بـ : $f(x)=ax+b$ حيث a و b عددان معلومان • لتعيين صورة عدد t بالدالة التآلفية f نحسب العدد at • لتعيين العدد الذي صورته بالدالة التآلفية f هي k ، يكفي حل المعادلة $ax+b=k$ ذات المجهول x **تمرين 1 :** 1) f دالة خطية حيث $f(x)=-5x$ • احسب صور الاعداد 0 ، 2- ، 1 ، 1- ، 4 بالدالة f 2) g دالة تآلفية حيث $g(x)=3x-4$ • احسب صور الاعداد 1 ، 2- ، 5 ، 3 ، $\sqrt{2}$ بالدالة g **تمرين 2 :** 1) f دالة خطية حيث $f(x)=2x$ • عين الاعداد التي صورتها بالدالة f هي 16 ، 8- ، 0 ، 4 ، 2- على الترتيب 2) g دالة تألفية حيث $g(x)=x+5$ عين الاعداد التي صورتها بالدالة g هي 13 ، 5- ، 0 ، 6 ، 3- على الترتيب **الوضعية 2 : تعيين دالة انطلاقا من عدد وصورته (عددين وصورتيهما)** **طريقة 1 : (دالة خطية)** لتعيين دالة خطية f ، يكفي تعيين العدد a معامل هذه الدالة الخطية

الرياضيات التعليم المتوسط
الرياضيات بوراشد
2024

طريقة 2 : (دالة تآلفية)

لتعيين دالة التآلفية f المعرفة بـ $f(x)=ax+b$ ، انطلاقا من العددين x_1 و x_2 وصورتيهما y_1 و y_2 على الترتيب

يكفي حل الجملة $\begin{cases} ax_1+b=y_1 \\ ax_2+b=y_2 \end{cases}$ ذات المجهولين a و b

تمرين 1 :

1) عين الدالة الخطية h علما ان صورة العدد 2 بالدالة h هي 5-

2) عين الدالة الخطية g علما ان صورة العدد 3- بالدالة h هي 6

تمرين 2 :

1) عين الدالة التآلفية h حيث $h(-1)=4$ و $h(3)=-6$

2) عين الدالة التآلفية g حيث $g(3)=-3$ و $g(-3)=-7$

الوضعية 3 : تمثيل دالة بيانيا

طريقة 1 : (دالة خطية)

لإنشاء التمثيل البياني لدالة خطية f ، يكفي تعيين نقطة منه ، مختلفة عن المبدأ

طريقة 2 : (دالة تآلفية)

لإنشاء التمثيل البياني لدالة تآلفية f ، يكفي تعيين نقطتين مختلفتين منه

تمرين :

1) ارسم التمثيل البياني للدالة الخطية h ، معاملها 2-

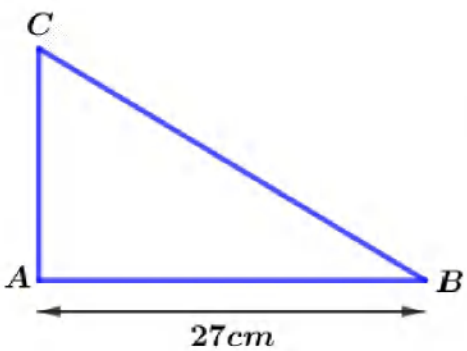
2) ارسم التمثيل البياني للدالة التآلفية g حيث : $g(x)=2x-3$

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الأستاذ :
الباب : جملة معادلتين
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الحقيقية والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين)

$\forall \exists \cap \cup \notin \in$

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف جملة معادلتين في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2007)** 1) حل الجملة الآتية : $\begin{cases} 4x+5y=105 \\ 6x+4y=112 \end{cases}$ 2) اشترى رضوان من مكتبة أربعة كراريس وَخمسة أقلام بمبلغ $105DA$ واشترت مريم ثلاثة كراريس وقلمين بمبلغ $56DA$ • أوجد ثمن الكراس الواحد وثمن القلم الواحد **الوضعية 2 : (شهادة التعليم المتوسط 2009)** 1) حل الجملة الآتية : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$ 2) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 500 و 125 3) ملأ تاجر $4000g$ من الشاي في علب من صنف $125g$ وصنف $500g$ إذا علمت أنّ العدد الكلّي للعلب هي 14 • أوجد عدد العلب لكل صنف (لاحظ أنّ : $4000=125\times32$) **الوضعية 3 :** ABC مثلث قائم في A اذا علمت ان محيط المثلث ABC يساوي $108cm$ احسب الطولين AC و BC 

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الخامس
الباب : الدالة الخلية – الدالة التآلفية
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال الخطية ، الدوال التآلفية)

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الدوال في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2016)** f دالةٌ تآلفيةٌ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس يشمل النقطتين $A(2;5)$ و $B(-1;-4)$ 1) بين أن العبارة الجبرية للدالة التآلفية f هي : $f(x)=3x-1$ 2) لتكن النقطة $C(4;11)$ من المستوي ، هل النقط A ، B و C على استقامة واحدة ؟ 3) أوجد العدد الذي صورته 29 بالدالة f **الوضعية 2 : (شهادة التعليم المتوسط 2008)** المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$ 1) علّم النقطتين : $A(0;4)$ و $B(1;0)$ 2) حدّد العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني المستقيم (AB) 3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث : $g(x)=\frac{2}{3}x+2$ أ- أنشئ المستقيم (Δ) ب- أوجد إحداثيي النقطة M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ) **الوضعية 3 :** أراد فلاح زراعة أرضه فاقترب من وكالة للعتاد الفلاحي قصد كراء آلة تسطير زرع القمح فاقترح عليه صاحب الوكالة صيغتين للدفع : **الصيغة (01)** : دفع 4500 DA لليوم الواحد. **الصيغة (02)** : دفع 3000 DA لليوم الواحد مع إضافة مبلغ غير مسترجع قدره 15000DA

1) انقل و اتمم الجدول :

عدد أيام الكراء	8		
المبلغ المدفوع بالصيغة (01) (DA)		67500	
المبلغ المدفوع بالصيغة (02) (DA)			90000

2) ليكن x عدد أيام الكراء ، $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة (01) و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة (02)

- عبر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .
- حل المعادلة $f(x)=g(x)$ ، ماذا يمثل الحل ؟

3) على معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$ مثل الدالتين f و g حيث :

$1cm$ على محور الفواصل يمثل 2 يوم (يومين) و $1cm$ على محور التراتيب يمثل $7500DA$

4) فلاح يريد كراء الالة لمدة 5 أيام .

- بالاعتماد على البيان ساعده في اختيار الصيغة الافضل .

الوضعية 4 : (شهادة التعليم المتوسط 2009)

تم بناء خزّان للماء على شكل اسطوانة دو رانية نصف قطر قاعدتها $5m$ وارتفاعها $4m$ لتزويد مسبح على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته $20m$ و $6m$ وارتفاعه $2m$

1) احسب سعة كل من الخزان والمسبح (نأخذ: $\pi=3,14$)

2) إذا علمت أنّ الخزان مملوء تماما والمسبح فارغ تماما وتدفق الماء في المسبح هو $(12m^3/h)$ أي $12m^3$ في الساعة

- احسب كمية الماء المتدفقة في المسبح و كمية الماء المتبقية في الخزان بعد مرور ثلاث ساعات

3) نفرض أن الخزّان مملوء (سعته $314m^3$) والمسبح فارغ ، نسمي $f(x)$ كمية الماء المتبقية في الخزّان و $g(x)$ كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتر مكعب بعد مرور x ساعة واحدة

- أوجد العبارة $g(x)$ ثم استنتج العبارة $f(x)$ بدلالة x

4) نعتبر الدالتين : f و g حيث : $f(x)=314-12x$ و $g(x)=12x$

أ- أرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$ حيث يؤخذ $1cm$ يمثل $4h$ على محور الفواصل و $1cm$ يمثل $50m^3$ على محور التراتيب .

ب- أوجد الوقت المستغرق لملئ المسبح

ت- حل المعادلة : $f(x)=g(x)$

- ماذا يمثل حل هذه المعادلة ؟

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة عددية والدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :
المقطع : الخامس
الوضعية التعلمية : وضعية تقويمية
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات باستعمال جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين والدالة الخطية والدالة التآلفية

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
نص الوضعية	شركة للنقل باستعمال التراموای تقترح على زبائنها تسعيرتين **التسعيرة الاولى :** ثمن تذكرة بالتسعيرة الاولى هو ثلاث اضعاف ثمن تذكرة بالتسعيرة الثانية **التسعيرة الثانية :** دفع مبلغ اشتراك اسبوعي قدره $560DA$ الذي يساوي مجموع ثمن 10 تذاكر بالتسعيرة الاولى و وثمن 6 تذاكر بالتسعيرة الثانية احمد موظف يستعمل الترامواى يوميا للذهاب الى عمله • ساعد العم احمد في اختيار التسعيرة الملائمة خلال اسبوع حسابيا و بيانيا

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة				العلامة	
الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزئة	المجموع
الأول	1	م1	▪ تحديد مبلغ كل تذكرة حسب بتوظيف جملة معادلتين (ترييض مشكل) ▪ تحديد صيغة كل تذكرة ▪ تحديد عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (حسابيا) ▪ تمثل دالتي التسعيرتين على معلم متعامد ومتجانس ▪ تحديد عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (بيانيا)	2 2 2 2	19
		م2	▪ حساب مبلغ كل تذكرة بشكل صحيح ▪ تحديد صيغة كل تذكرة بشكل صحيح ▪ حساب عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (حسابيا) بشكل صحيح ▪ تمثل دالتي التسعيرتين على معلم متعامد ومتجانس بشكل صحيح ▪ تعيين عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (بيانيا) بشكل صحيح	3 3 3 2	
كل الوضعية		م3	▪ التسلسل المنطقي للعمليات ▪ ابراز الوحدات (DA) ▪ دقة الرسم ▪ تقديرات محترمة	0,5	1
		م4	▪ الكتابة مقروءة ▪ لا يوجد تشطيب ▪ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة
م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج
م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

الكفاءات العرضية	طابع فكري	▪ استخراج معلومات من النص ▪ التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها
	طابع منهجي	▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	▪ استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد ▪ انجاز المهام الملزم بأدائها ▪ التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع
القيم والمواقف		▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ التعرف على الترامواى كوسيلة نقل حضارية

المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	الدوال وتنظيم معطيات
المقطع	السادس
الابواب و الموارد	▪ الإحصاء : • حساب تكرارات مجمعة و تواترات مجمعة • تعيين المتوسط والوسيط ومدى لسلسلة إحصائية وترجمتها • استعمال المجدولات لمعالجة معطيات إحصائية وتمثيلها
الكفاءات الختامية	▪ يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ يحل مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الإحصائية ،مؤشرات الموقع)

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الأستاذ :
الكفاءات الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

رياضيات بوراشد
$\Delta\alpha\pi\notin\subset\exists\forall$

نص الوضعية الانطلاقية

يملك العم احمد مستثمرة فلاحية متطورة مكونة من أشجار الزيتون. ذات مرة أراد وفد زيارته من اجل عقد شراكة معه

1) اتصل عمي احمد بمكتب دراسات وقدم لهم النتائج التالية :

عمر الأشجار بالسنة	5	10	20	30
عدد الاشجار	1000	950	850	800

وطلب منه وضع بطاقة تقنية حول المستثمرة ليطلع عليها الوفد يكون فيها :

- ✓ معدل أعمار أشجار المستثمرة
- ✓ عدد الأشجار التي أعمارها 20 سنة فأقل
- ✓ نصف عدد الأشجار يقل عمرها عن ؟
- ✓ الفرق بين اكبر شجرة واصغر شجرة
- ✓ مخطط بأعمدة يفسر معطيات الجدول

2) اقترح مكتب الدراسات بطاقة تقنية أخرى حول إنتاج الزيتون اعتمادا على جدول إنتاج السنة الماضية يكون فيها :

- ✓ معدل إنتاج كل شجرة
- ✓ عدد الأشجار التي تنتج $50kg$ فأكثر
- ✓ نصف عدد الأشجار إنتاجها يزيد عن ؟
- ✓ مخطط يفسر معطيات جدول إنتاج السنة الماضية

جدول إنتاج سنة 2018

عمر الأشجار بالسنة	5	10	20	30
الإنتاج T بـ kg	$0 \leq T \langle 50$	$50 \leq T \langle 100$	$100 \leq T \langle 150$	$150 \leq T \leq 200$

- هل بإمكانك انجاز البطاقتين التقنيتين ؟

رياضيات بوراشد

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف جملة معادلتين ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوال ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج ▪ حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا ▪ معرفة الترميز $x \mapsto ax$ ▪ تعيين صورة عدد بدالة خطية ▪ تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة ▪ تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته ▪ تمثيل دالة خطية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة خطية ▪ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني ▪ معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$ ▪ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية و تعيين عدد صورته بدالة تآلفيه معلومة ▪ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما ▪ تمثيل دالة تآلفية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية ▪ تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية ▪ إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقدران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره ▪ تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا ▪ حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين.
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة العمل واهمية استغلال الارض ▪ التعرف على فوائد الزيتون وزيت الزيتون

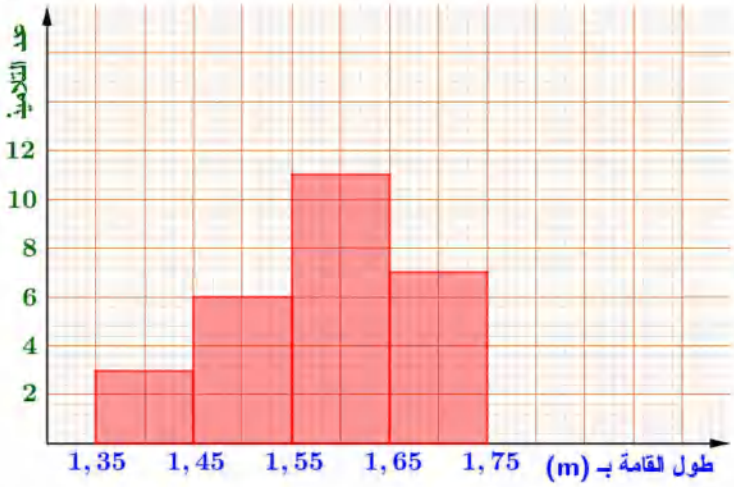
رياضيات بوراشد

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الباب : الاحصاء
الأستاذ :
المورد المعرفي : التكرارات المجمعة المتزايدة والمتناقصة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (التكرارات المجمعة المتزايدة والمتناقصة) ▪ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حساب تكرارات مجمعة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ الخلط بين مفهومي التكرار المجمع الصاعد والنازل

نص الوضعية

إليك توزيع أطوال قامات تلاميذ السنة الرابعة متوسط معطى في التمثيل بالمدرج التكراري التالي:



1) ما هو عدد التلاميذ الذين تقل قاماتهم عن : $1,45\ m$ ، $1,55\ m$ ، $1,65\ m$، $1,75\ m$ ؟
   - نسمي هذه الأعداد : التكرارات المجمعة الصاعدة
2) ما هو عدد التلاميذ الذين تفوق قاماتهم : $1,45\ m$ ، $1,55\ m$ ، $1,65\ m$، $1,75\ m$ ؟
   - نسمي هذه الأعداد : التكرارات المجمعة النازلة
3) أكمل الجدول الاتي بالاعتماد على المدرج التكراري حيث T هو طول القامة بـ m :

طول القامة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$
التكرارات				
التكرارات المجمع الصاعدة				
التكرارات المجمع النازلة				

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

الحوصلة	**تعريف التكرار :** نسمي تكرار قيمة ميزة احصائية ، عدد المرات التي تظهر فيه القيمة في السلسلة الإحصائية **مثال :** في السلسلة التالية : 1 ، 1 ، 3 ، 2 ، 4 ، 1 ، 2 ، 5 ، 1 ، 2 ، 2 ، 1 ، 2 ، 5 ، 5 ، 4 ، 3 ، 3 ، 3 ، 3 . • تكرار القيمة 3 هو 5 • تكرار القيمة 4 هو 2 **ملاحظة :** التكرار الكلي لسلسلة احصائية هو مجموع تكرارات قيم هذه السلسلة (اي هو عدد قيم السلسلة) **مثال :** في السلسلة السابقة التكرار الكلي هو 20 **التكرار المجمع الصاعد :** في سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع الصاعد لقيمة هو مجموع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأصغر منها. **مثال :**

طول القامة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$
التكرارات	3	6	11	7
التكرارات المجمع الصاعدة	3	9	20	27

التكرار المجمع النازل :
في سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع النازل لقيمة هو مجموع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأكبر منها.

مثال :

طول القامة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$
التكرارات	3	6	11	7
التكرارات المجمع النازل	27	24	18	7

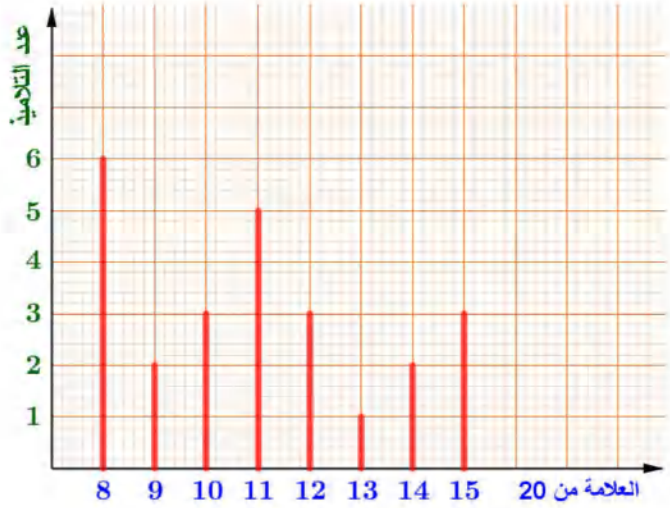
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 صفحة 144

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الباب : الاحصاء
الأستاذ :
المورد المعرفي : التكرار النسبي المجمعة الصاعدة النازلة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (التكرار النسبي المجمعة المتزايد والمتناقص) ▪ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حساب توترات مجمعة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

المخطط بالأعمدة المقابل يمثل توزيع علامات تلاميذ إحدى أقسام السنة الرابعة متوسط في فرض الرياضيات.



1) ما هو عدد تلاميذ هذا القسم ؟
2) ما هي نسبة التلاميذ الذين نقاطهم تساوي او تقل عن 8 ،9 ،10 ،11 ،12 ،13 ،14 ،15 ؟
تسمى هذه النسب : التكرارات النسبية المجمعة الصاعدة (التواترات المجمعة الصاعدة)
3) أكمل الجدول الأتي :

العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع
التكرارات									
التكرارات المجمع الصاعدة									
التواتر المجمع الصاعد									

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

4) ما هي نسبة التلاميذ الذين نقاطهم تساوي او تفوق 8 ،9 ،10 ،11 ،12 ،13 ،14 ،15 ؟
تسمى هذه النسب : التكرارات النسبية المجمعة النازلة (التواترات المجمعة النازلة)
5) أكمل الجدول الأتي :

العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع
التكرارات									
التكرارات المجمع النازل									
التواتر المجمع النازل									

الحوصلة

تعريف التكرار النسبي (التواتر) :
نسمي تواتر قيمة ميزة إحصائية ، حاصل قسمة تكرار هذه القيمة على التكرار الكلي للسلسلة الإحصائية

مثال :
في السلسلة التالية :
1 ، 1 ، 3 ، 2 ، 4 ، 1 ، 2 ، 5 ، 1 ، 2 ، 2 ، 2 ، 1 ، 5 ، 5 ، 4 ، 3 ، 3 ، 3 ، 3 .

- تواتر القيمة 3 هو $\frac{5}{20}$ أي $\frac{1}{4}$
- تواتر القيمة 4 هو $\frac{2}{20}$ أي $\frac{1}{10}$

ملاحظات :
- تواتر قيمة هو دائما عدد محصور بين 0 و 1
- يمكن التعبير عن تواتر قيمة سلسلة احصائية على شكل نسب مئوية
- مجموع تواترات قيم سلسلة احصائية يساوي 1 (هذا المجموع يساوي 100% اذا كانت التواترات معبر عنها بنسبة مئوية)

العلامة	1	2	3	4	5	المجموع
التكرارات	5	5	5	2	3	20
التواترات	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{3}{20}$	1
التواترات (%)	25%	25%	25%	10%	15%	100%

مثال :

التكرار النسبي المجمع المتزايد (التواتر المجمع الصاعد) :
هو التكرار المجمع الصاعد بالنسبة إلى التكرار الكلي

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

مثال :

العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع
التكرارات	3	2	5	6	4	2	3	1	26
التكرارات المجمع الصاعدة	3	5	10	16	20	22	25	26	/
التواتر المجمع الصاعد	$\frac{3}{26}$	$\frac{5}{26}$	$\frac{10}{26}$	$\frac{16}{26}$	$\frac{20}{26}$	$\frac{22}{26}$	$\frac{25}{26}$	1	/

التكرار النسبي المجمع النازل (التواتر المجمع النازل) :
هو التكرار المجمع النازل بالنسبة إلى التكرار الكلي

مثال :

العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع
التكرارات	3	2	5	6	4	2	3	1	26
التكرارات المجمع النازل	26	23	21	16	10	6	4	1	/
التواتر المجمع النازل	1	$\frac{23}{26}$	$\frac{21}{26}$	$\frac{16}{26}$	$\frac{10}{26}$	$\frac{6}{26}$	$\frac{4}{26}$	$\frac{1}{26}$	/

تمديد

تطبيق : رقم 4 صفحة 144

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الأستاذ :
الباب : الإحصاء
المورد المعرفي : الوسط الحسابي والوسيط لسلسلة احصائية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (الوسط الحسابي والوسيط لسلسلة احصائية) ▪ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تعيين الوسط والوسيط لسلسلة احصائية وترجمتها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

وضعية 1 :

الجدول الآتي يوضح علامات تلاميذ احد أقسام السنة الرابعة متوسط خلال فرض في مادة الرياضيات:

العلامة	07	08	09	10	11	12	13	14
التكرار	2	2	4	5	3	2	1	3

1) ما هو معدل القسم خلال هذا الفرض ؟

وضعية 2 :

كان توزيع معدلات قسم السنة الرابعة متوسط خلال الفصل الثاني كالتالي :

الفئات	$0 \le M < 5$	$5 \le M < 10$	$10 \le M < 15$	$15 \le M < 20$	المجموع
التكرار	1	5	12	4	
مراكز الفئات	$\frac{0+5}{2} = 2,5$				
الجداءات	$2,5 \times 1 = \ldots$				

1) أكمل الجدول
2) احسب معدل القسم خلال هذا الفصل

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

تعريف الوسط :

وسط السلسلة الاحصائية الذي نرمز له بالرمز M ،هو حاصل قسمة مجموع قيم السلسلة الاحصائية على التكرار الكلي للسلسلة

$$M=\frac{x_1+x_2+...+x_N}{N}$$ اي

حيث : x_1 ، x_2 ..... ، x_N قيم السلسلة الإحصائية و N هو التكرار الكلي للسلسلة

ملاحظات :

1) إذا كانت قيم السلسلة x_1 ، x_2 ..... ، x_N مرفقة بتكرارات n_1 ، n_2 ..... ، n_k على الترتيب فان M ،وسط السلسلة يحسب كالاتي

$$M=\frac{n_1\times x_1+n_2\times x_2+...+n_k\times x_N}{n_1+n_2+...+n_k}$$

حيث المجموع $n_1+n_2+...+n_k$ هو التكرار الكلي للسلسلة الإحصائية

2) إذا كانت السلسلة الإحصائية مستمرة ،أي معطاة على شكل فئات ،فتؤخذ مراكز الفئات كقيم للسلسلة الإحصائية

امثلة :

1) في السلسلة الاحصائية التالية :

الرقم	1	2	3	4	5
التكرار	5	4	6	2	3

وسط هذه السلسلة هو :

$$M=\frac{1\times5+2\times4+3\times6+4\times2+5\times3}{5+4+6+2+3}$$

$$M=\frac{5+8+18+8+15}{20}$$

$$M=\frac{54}{20}$$

$$M=2,7$$

2) في السلسلة الإحصائية التالية :

الفئات	$0\le x<5$	$5\le x<10$	$10\le x<15$	$15\le x\le20$
مراكز الفئات	2,5	7,5	12,5	17,5
التكرارات	1	3	8	7

وسط هذه السلسلة هو :

$$M=\frac{2,5\times1+7,5\times3+12,5\times8+17,5\times7}{1+3+8+7}$$

$$M=\frac{247,5}{19}$$

$$M\approx13,02$$

الحوصلة

تمديد

تطبيق : رقم 15 و 16 صفحة 145

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الأستاذ :
الباب : الإحصاء
المورد المعرفي : وسيط و مدى سلسلة احصائية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (وسيط و مدى سلسلة احصائية) ▪ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تعيين وسيط و مدى سلسلة احصائية وترجمتها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

قامت شركة بحساب عدد شكاوى الزبائنعبر الهاتف خلال 7 أيام فكانت كالتالي :

4 0 3 1 1 2 8

1) ما هي القيمة الوسيطية لعدد الشكاوي ؟

2) نسمي مدى سلسلة إحصائية الفرق بين اكبر قيمة واصغرها

- أعط المدى لعدد الشكاوي خلال 7 ايام

في نفس السياق قامت الشركة بإحصاء عدد الشكاوي مع أعمارهم في جدول فئات متساوي المدى فكانت كالتالي:

أعمار الزبائن	أقل من 20 سنة	$20 \leq a < 40$	$40 \leq a < 60$	أكثر من 60 سنة
عدد الشكاوي (التكرار)	4	7	5	3
التكرار المجمع الصاعد				

- ماذا نقصد بجدول متساوي المدى ؟
- الى أي فئة تنتمي القيمة الوسيطية لعدد الشكاوي ؟

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

الحوصلة

الوسيط :

وسيط سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا هو قيمة الميزة الإحصائية التي تجزئ السلسلة إلى جزئين بنفس التكرار

إذا كان التكرار الكلي للسلسلة فرديا فان وسيط هذه السلسلة هو القيمة المركزية

إذا كان التكرار الكلي للسلسلة زوجيا فان وسيط هذه السلسلة هو وسط القيمتين المركزيتين

أمثلة :

1) في السلسلة الإحصائية التالية : 1 ، 1 ، 1 ، 3 ، 3 ، 3 ، 4 ، 5 ، 5

لدينا التكرار الكلي لهذه السلسلة هو 9 (عدد فردي)

ينتج ان وسيط هذه السلسلة هو القيمة ذات المرتبة $(4+1)$ اي المرتبة 5 .

اذن وسيط هذه السلسلة هو 3

$\underbrace{5\,;5\,;4\,;3\,;}\ \mathbf{3}\ \underbrace{;3\,;1\,;1\,;1}$

4 قيم **4 قيم**

القيمة المركزية هي 3

ومرتبتها هي 4+1

2) في السلسلة الإحصائية التالية : 1 ، 1 ، 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 5 ، 6

لدينا التكرار الكلي لهذه السلسلة هو 10 (عدد زوجي)

ينتج أن وسيط هذه السلسلة هو وسط القيمتين المركزيتين 3 و 4 أي $\frac{3+4}{2}=\frac{7}{2}=3,5$

إذن وسيط هذه السلسلة هو 3,5

$\underbrace{6\,;5\,;5\ ;4\,;4}\qquad\underbrace{3\,;3\,;2\,;1\,;1}$

5 قيم **5 قيم**

القيمتان المركزيتان هما 3 و 4

ومرتبتهما هي 5 و 5+1

ملاحظة :

في حالة سلسلة مجمعة في فئات نبحث الفئة التي تنتمي اليها القيمة الوسيطية.

فئات الأوزان (kg)	$60 \le x < 65$	$65 \le x < 70$	$70 \le x < 75$	$75 \le M \le 80$
التكرار	6	1	7	1
التكرار المجمع الصاعد	6	7	14	15

عدد الأشخاص هو 15

اذن الوزن الوسيط هو وزن الشخص الثامن ومنه الفئة التي ينتمي اليها هي $[70,75[$

المدى :

مدى سلسلة إحصائية الفرق بين اكبر قيمة واصغرها

مثال :

مدى السلسلة الإحصائية : 11 ، 9 ، 7 ، 6 ، 5 ، 2 ، 1 هو: **10**

$11-1=10$

تمديد

تطبيق : رقم 15 و 16 صفحة 145

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الباب : الإحصاء
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : أعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) ▪ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : حساب التكرار المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة (او لفئة)** **طريقة : لحساب التكرار المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة نتبع المراحل التالية :** • نرتب القيم ترتيبا تصاعديا • نعين القيمة المستهدفة • نحسب مجموع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأصغر منها (أو الأكبر منها) إذا كانت السلسلة منظمة في فئات فنعوض القيمة بالفئة . **تمرين 1 :** إليك علامات 30 تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط ، تحصلوا عليها في فرض الرياضيات . 15 ، 13 ، 7 ، 7 ، 9 ، 8 ، 8 ، 8 ، 9 ، 9 ، 14 ، 9 ، 11 ، 10 ، 10 ، 14 ، 16 ، 11 9 ، 11 ، 11 ، 13 ، 10 ، 14 ، 14 ، 14 ، 15 ، 15 ، 7 . 1) احسب التكرار المجمع الصاعد لكل قيمة 2) احسب التكرار المجمع النازل لكل قيمة **تمرين 2 :** إليك علامات 30 تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط ، تحصلوا عليها في فرض الرياضيات . 2 ، 6 ، 7 ، 12 ، 4 ، 3 ، 6 ، 10 ، 10 ، 9 ، 9 ، 14 ، 13 ، 5 ، 5 ، 8 ، 3 ، 14 ، 13 ، 9 9 ، 8 ، 10 ، 11 ، 7 ، 10 ، 13 ، 9 ، 12 ، 13 . 1) رتب هذه العلامات في فئات طول كل واحدة منها 3 بحيث تكون الفئة الأولى هي $[0;3[$ 2) احسب التكرارات المجمعة الصاعدة والتكرارات المجمعة النازلة لكل فئة **الوضعية 2 : حساب التواتر المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة (أو فئة)** **طريقة : لحساب التواتر المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة نتبع المراحل التالية :** • نرتب القيم ترتيبا تصاعديا • نعين القيمة المستهدفة • نحسب مجموع تواتر هذه القيمة وتواترات القيم الأصغر منها (أو الأكبر منها) إذا كانت السلسلة منظمة في فئات فتكون القيم هي مراكز الفئات .

رياضيات بوراشد

تمرين :
اليك نتائج استبيان ،اجري على 30 تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط يتضمن هذا الاستبيان السؤال التالي : ما هو عدد الإخوة في عائلتك ؟
كانت النتائج كما يلي : 1 ، 1 ، 3 ، 3 ، 5 ، 5 ، 5 ، 5 ، 4 ، 4 ، 4 ، 5 ، 1 ، 1 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2 ، 4 ، 3 ، 1 ، 4 ، 5 ، 4 ، 4 ، 2 ، 2 ، 5 ، 3 .

- احسب التواترات المجمعة الصاعدة والتواترات المجمعة النازلة لكل قيمة من السلسلة الإحصائية

الوضعية 3 : تعيين وسط سلسلة إحصائية

طريقة : لتعيين وسط سلسلة احصائية نتبع المراحل التالية :
- **نرتب قيم السلسلة الاحصائية**
- **نحسب التكرار الكلي و تكرار كل قيمة**
- **نطبق دستور وسط سلسلة احصائية**

إذا كانت السلسلة منظمة في فئات فتكون القيم هي مراكز الفئات .

تمرين 1 :
السلسلة التالية تمثل علامات تلاميذ قسم السنة الرابعة متوسط في الرياضيات تحصلوا عليها في الفصل الثاني
12 ، 12 ، 11 ، 10 ، 7 ، 13 ، 10 ، 15 ، 9 ، 8 ، 8 ، 11 ، 10 ، 9 ، 6 ، 12 ، 12 ، 12 ، 10 ، 9 .

- احسب وسط هذه العلامات

تمري 2 :
الجدول التالي يعطي توزيع تلاميذ السنة الرابعة متوسط حسب قاماتهم

القامة cm	$150 \leq T < 155$	$155 \leq T < 160$	$160 \leq T < 165$	$165 \leq T < 170$
التكرار	6	4	18	7

- احسب وسط هذه السلسلة

الوضعية 4 : تعيين وسيط سلسلة إحصائية

طريقة : لتعيين وسيط سلسلة احصائية نتبع المراحل التالية :
- **نرتب قيم السلسلة تصاعديا او تنازليا**
- **نحسب التكرار الكلي N**
- **اذا كان N فريا (يكتب $N = 2p+1$) فان وسيط السلسلة هو القيمة المركزية (وهي القيمة ذات المرتبة $p+1$)**
- **اذا كان N زوجيا (يكتب $N = 2p$) فان وسيط السلسلة هو وسط القيمتين المركزيتين (أي وسط القيمتين ذات المرتبتين p و $p+1$)**

تمرين :
السلسلة التالية تمثل أوزان 11 تلميذ
53 ، 48 ، 49 ، 50 ، 50 ، 54 ، 56 ، 60 ، 57 ، 48 ، 50 .
1) ما هو وسيط هذه السلسلة ؟
2) بنزع القيمة 50 من السلسلة ، احسب وسيط السلسلة الجديدة

الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الأستاذ :
الباب : الاحصاء
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الاحصاء في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات

الوضعيات

الوضعية 1 :

أنجزت عملية إحصاء حول عدد الأطفال في العائلة الواحدة .أسفرت العملية على النتائج التالية

عدد الاطفال	0	1	2	3	4	5	6	7	8
التكرارات	85	120	230	170	95	185	483	24	16

1) ما هو التكرار الكلي لهذه السلسلة ؟
2) احسب التكرارات المجمعة الصاعدة والنازلة لقيم هذه السلسلة
3) كم عائلة لها اكثر من 5 اطفال ؟

الوضعية 2 :

الجدول التالي يبين توزيع 37 شخص حسب قاماتهم (بالأمتار)

القامة بالأمتار	$1,5 \leq L \langle 1,6$	$1,6 \leq L \langle 1,7$	$1,7 \leq L \langle 1,8$	$1,8 \leq L \langle 1,9$
التكرار	6	5	18	8

1) احسب تواتر كل فئة
2) احسب التواترات المجمعة الصاعدة
3) احسب وسيط هذه السلسلة
4) أنجز المدرج التكراري لهذه السلسلة

الوضعية 3 :

اليك علامات احمد في حصص التربية البدنية ،بقيت حصة واحدة في نهاية الفصل

12 ، 7 ، 9 ، 14 ، 11 ، 13 ، 15 .

- ما هي العلامة التي يجب على احمد الحصول عليها في الحصة الاخيرة حتى يكون معدله هو 12 ؟

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

الوضعية 4 :

الجدول التالي يقدم عدد الوجبات التي يوفرها مطعم خلال 6 ايام من الاسبوع

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الأيام
16	41	36	48	62	45	عدد الوجبات

- احسب وسط هذه السلسلة ووسيطها

الوضعية 5 :

اقترح استاذ الرياضيات مراقبة مستمرة ،في قسمين له ، من السنة الرابعة متوسط
في قسم السنة الرابعة م1 ،الذي يشمل 24 تلميذا ،كان معدل القسم 10,5 وفي قسم السنة الرابعة م2 ، الذي يشمل 28 تلميذا ،كان معدل القسم 12,5

- ما هو معدل تلاميذ القسمين ؟

الوضعية 6 :

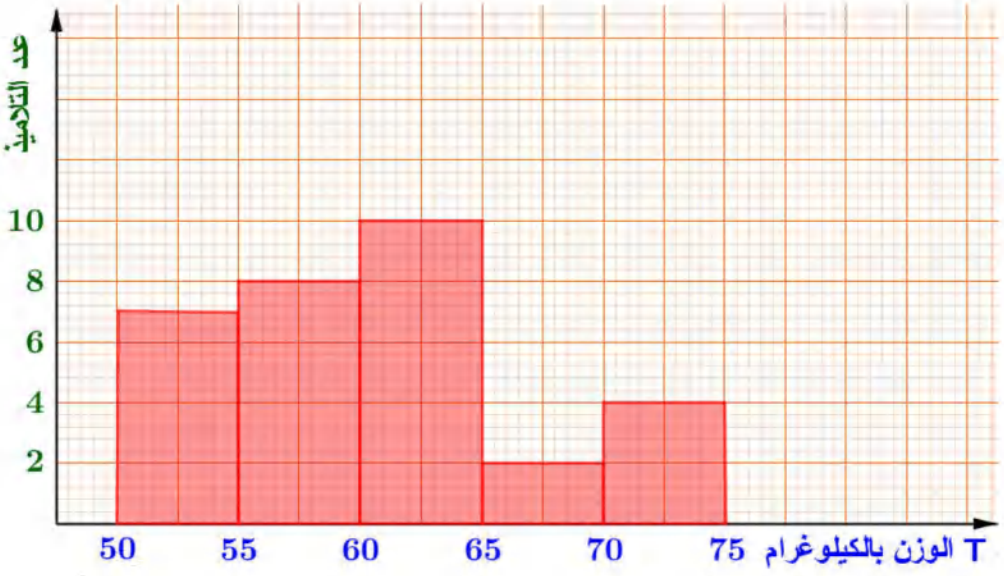
في مسابقة القفز الطويل المنظم في مؤسسة تربوية ،سجل 12 تلميذ النتائج التالية :(الوحدة بالسنتيمتر)

101 ، 106 ، 106 ، 110 ، 112 ، 212 ، 216 ، 227 ، 257 ، 262 ، 278 ، 282 .

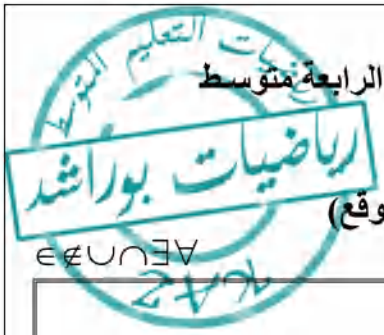
1) احسب معدل هذه القفزات
2) احسب وسيط هذه القفزات

الوضعية 7 :

إليك التمثيل البياني الذي يوضح وزن تلاميذ قسم السنة الرابعة متوسط موزع في فئات :



1) ما هو عدد تلاميذ القسم ؟
2) ما هي النسبة المئوية للتلاميذ الذين تقل أوزانهم عن $60kg$ ؟
3) ارسم جدول توضح فيه (الفئات ، التكرارات ، مراكز الفئات)
4) احسب الوسط الحسابي لهذه السلسلة ثم اوجد الفئة الوسيطية



الميدان : الدوال وتنظيم معطيات
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السادس
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعية تقويمية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الاحصائية ،مؤشرات الموقع)

مركّبات الكفاءة المستهدفة

- يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع)
- يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

نص الوضعية

تحتل الجزائر المرتبة الرابعة في العالم من حيث عدد حوادث المرور، إذ سجلت الجزائر أعلى نسبة في العالم من حيث حوادث المرور وفقا للتقرير الذي نشرته وزارة النقل الجزائرية والذي أفاد ان عدد حوادث المرور المسجلة في الجزائر يفوق 12 مرة ما يسجل في ايطاليا و الولايات المتحدة الأمريكية

الجزء الأول :

الجدول التالي لإحصاء قامت به مصالح المركز الوطني للوقاية و الأمن عبر الطرقات لحوادث المرور الجسمانية المسجلة خلال الفترات الممتدة من 2011 إلى 2018 في المناطق الحضرية :

التعيين	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عدد القتلى	767	710	792	828	809	818	726	623

1) ما هو معدل الوفيات خلال هذه الفترة.
2) أعد رسم الجدول موضحا عليه: التكرار المجمع الصاعد والنازل والتواتر المجمع الصاعد والنازل

الجزء الثاني :

خلال السنة الجارية سجلت الجزائر 19559 حادث مرور أدى إلى وفاة 623 شخص في المناطق الحضرية من مختلف الأعمار من الجنسين

الجدول التالي يوضح عدد الوفيات من مختلف الأعمار

الاعمار	$0 \leq A < 10$	$10 \leq A < 20$	$20 \leq A < 30$	$30 \leq A < 40$	$40 \leq A < 50$
عدد القتلى	35	107	159	237	85

1) اوجد عدد القتلى الذين أعمارهم لا تتجاوز 20 سنة
2) ما هي القيمة الوسيطية لعدد القتلى ولأي فئة تنتمي ؟

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة					
الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	العلامة مجزئة	المجموع
الأول	1	م1	▪ تحديد معدل الوفيات (الوسط الحسابي)	2	19
		م2	▪ حساب معدل الوفيات بشكل صحيح	2	
	2	م1	▪ تعيين جدول التكرارات والتكرارات المجمعة الصاعدة والنازلة	3	
		م2	▪ تشكيل الجدول الاحصائي بشكل صحيح	3	
الثاني	1	م1	▪ تحديد عدد القتلى الذين اعمارهم لا تتجاوز 20 سنة	2	
		م2	▪ تعيين عدد القتلى الذين اعمارهم لا تتجاوز 20 سنة بشكل صحيح	2	
	2	م1	▪ تحديد القيمة الوسيطية	2	
		م2	▪ تعيين القيمة الوسيطية وفئتها بشكل صحيح	3	
كل الوضعية		م3	▪ التسلسل المنطقي للعمليات ▪ تقديرات محترمة	0,5	1
		م4	▪ الكتابة مقروءة ▪ لا يوجد تشطيب ▪ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة
م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج
م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

الكفاءات العرضية	طابع فكري	▪ استخراج معلومات من النص ومن الجداول ▪ التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها
	طابع منهجي	▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	▪ استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد ▪ انجاز المهام الملزم بأدائها ▪ التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع
القيم والمواقف		▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ التعرف على نتائج حوادث المرور ▪ زرع الوعي للوقاية من حوادث المرور

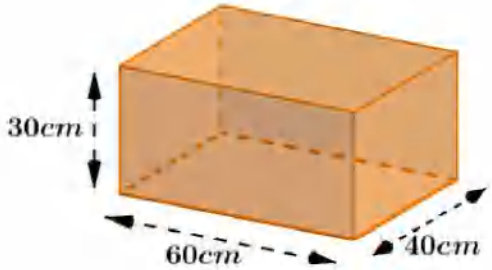
المستوى	الرابعة متوسط
الميدان	انشطة هندسية
المقطع	المساحات
الابواب و الموارد	▪ الدوران – المضلعات المنتظمة – الزوايا : • إنشاء صور النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بدوران • معرفة خواص الدوران وتوظيفها • التعرّف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية ومعرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها • إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع،السداسي المنتظم) ▪ الهندسة الفضائية : • التعرّف على الكرة والجلة وتمثيل الكرة • حساب مساحة الكرة وحجم الجلة • معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة • معرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم
الكفاءات الختامية	▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي	▪ يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والتحويلات النقطية (الدوران)

نص الوضعية الانطلاقية

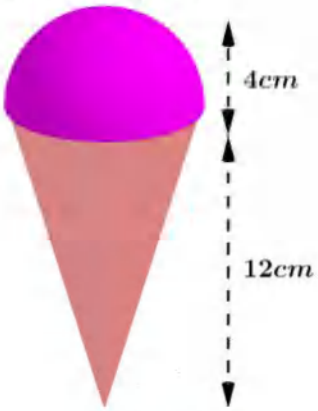
المثلجات هي عبارة عن حلوى مجمدة معدة من الحليب أو من الماء والسكر وقد يضاف إليه الفاكهة ، وهي ما يطلق عليها في بعض اللهجات الآيس كريم أو الجيلاتي قد تصنع أيضا من هريس الفاكهة المجمدة أو من عصير الفاكهة

يملك العم علي محل لبيع المثلجات في عُلب على شكل متوازي المستطيلات أبعاده $60cm$ ، $30cm$ ، $40cm$ ويبيع المثلجات في أوعية مخروطية الشكل بثمن $30DA$ (انظر الوثيقتين)

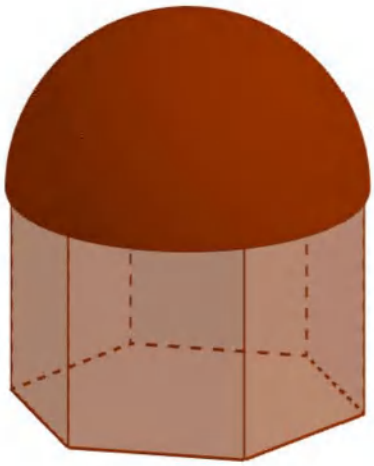
علبة مثلجات



مخروط مملوء مثلجات تعلوه نصف كرة من المثلجات



الشكل المقابل يمثل كشك (محل) العم علي
على شكل مجسم قاعدته سداسي منتظم
طول ضلعه $2m$ وارتفاعه $2,5m$
تعلوه قبة على شكل نصف كرة قطرها $4m$



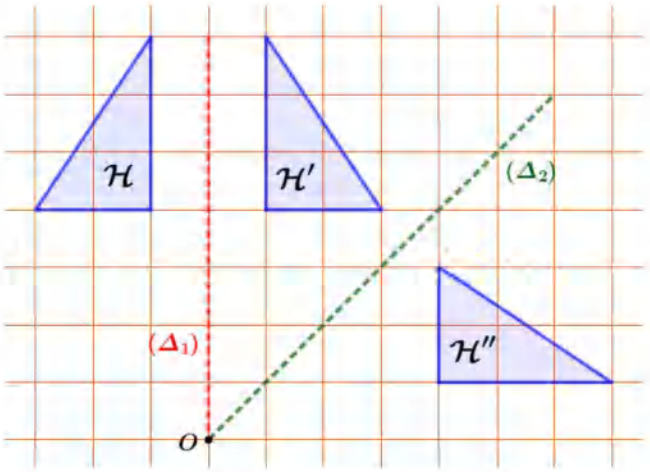
يريد العم على دهن الكشك من الخارج ،فطلب منه الدهان مبلغ $350DA$ للمتر المربع الواحد

- كم علبة مثلجات يمكن للعم علي بيعها حتى يدفع أجرة الدهان ؟

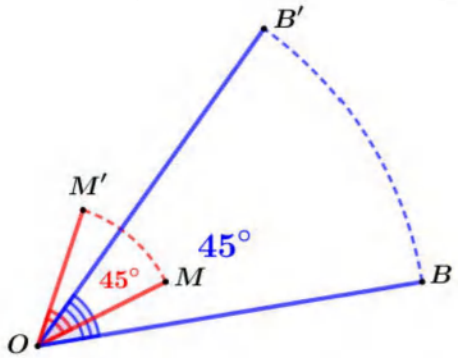
رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2024

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الكرة والجلة ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوران و المضلعات المنتظمة ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ إنشاء صور النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بدوران ▪ معرفة خواص الدوران وتوظيفها ▪ التعرّف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية ومعرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها ▪ إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع،السداسي المنتظم) ▪ التعرّف على الكرة والجلة وتمثيل الكرة ▪ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة ▪ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة ▪ معرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة العمل وأهميته ▪ التعرف المثلجات

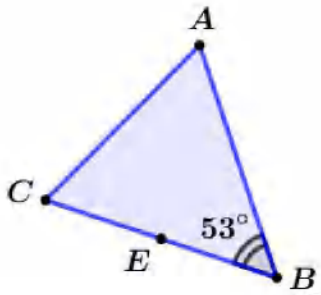
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة
الأستاذ :
المورد المعرفي : مفهوم الدوران
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (مفهوم الدوران) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الدوران كتحويل نقطي ▪ إنشاء صورة النقطة بدوران
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	لاحظ الشكل المقابل  1) ماذا نقول عن الشكلين H و H' بالنسبة إلى المستقيم (Δ_1) ؟ 2) ماذا نقول عن الشكلين H' و H'' بالنسبة إلى المستقيم (Δ_2) ؟ 3) اعد رسم الشكل H على الورق الشفاف ثم ثبته بدبوس المدور في النقطة O في وضع التطابق بعدها قم بتدوير ورق الشفاف حول النقطة O حتى ينطبق على الشكل H'' • كيف نسمي التحويل الذي يحول الشكل H إلى الشكل H'' ؟
الحوصلة	**تعريف :** تحويل شكل بالدوران الذي مركزه O هو إدارته حول النقطة O بالحفاظ على نفس المسافة بين الشكل والنقطة O ،في اتجاه معين وبزاوية محددة • يميز الدوران بمركز وزاوية واتجاه • الاتجاه الموجب هو المعاكس لحركة عقارب الساعة • الاتجاه السالب هو الموافق لحركة عقارب الساعة **ملاحظة :** نأخذ الاتجاه الموجب كاتجاه الدوران ،ما لم يذكر عكس ذلك

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد

تعريف : صورة نقطة M تختلف عن O بالدوران الذي مركزه O وزاويته $\alpha°$ في اتجاه معين هي النقطة M' بحيث $OM = OM'$ و $M\hat{O}M' = \alpha°$ **مثال :** • B' صورة B بدوران • M' صورة M بنفس الدوران • صورة O بنفس الدوران  • هذا الدوران هو الدوران الذي مركزه O وزاويته $45°$ واتجاهه هو الاتجاه الموجب	
تطبيق : رقم 1 صفحة 236	**تمديد**

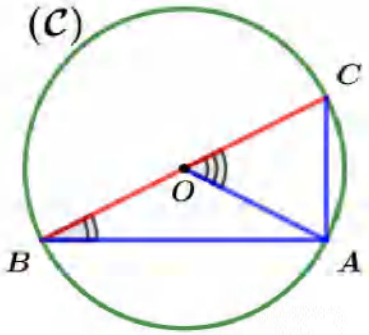
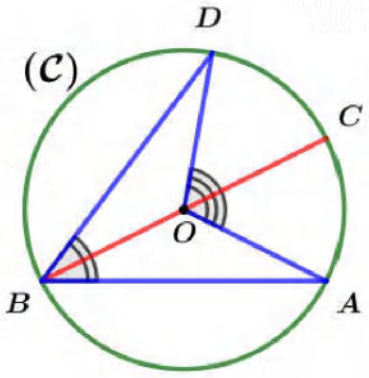
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة
الأستاذ :
المورد المعرفي : خواص الدوران
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (خواص الدوران) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة خواص الدوران وتوظيفها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ الإنشاء السليم
نص الوضعية	اليك الشكل المقابل  1) أنشئ المثلث $A'B'C'$ صورة المثلث ABC بالدوران الذي مركزه O وزاويته $60°$ في الاتجاه السالب 2) انقل ثم اتمم • صورة القطعة $[AB]$ هي .... إذن $AB =$.... • صورة الزاوية $A\hat{B}C$ هي .... إذن $A\hat{B}C =$.... • النقط B ، E ، C في استقامية إذن النقط ..... في استقامية
الحوصلة	**خواص :** الدوران يحافظ على : • الأطوال • أقياس الزوايا • استقامية النقط • طبيعة الأشكال **مثال : النشاط**

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

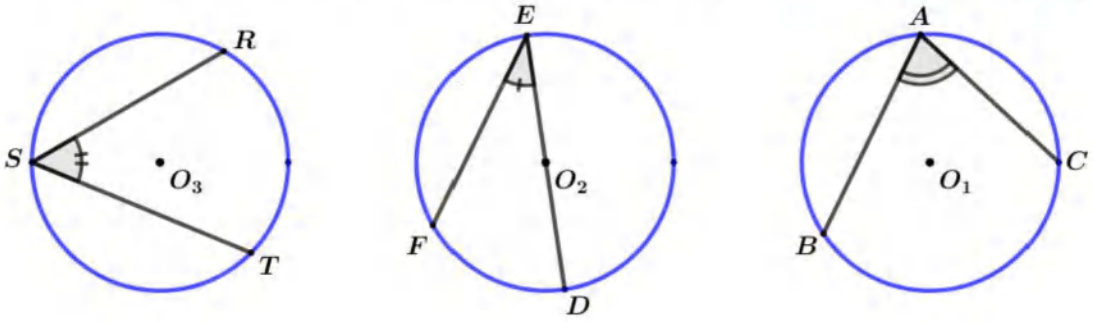
	صور بعض الأشكال بدوران : • صورة قطعة مستقيم ،هي قطعة مستقيم تقايسها • صورة نصف مستقيم ،هي نصف مستقيم • صورة مستقيم ،هي مستقيم • صورة زاوية هي زاوية تقايسها • صورة دائرة هي دائرة تقايسها
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 صفحة 236

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة
الأستاذ :
المورد المعرفي : الزاوية المحيطية والزاوية المركزية
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

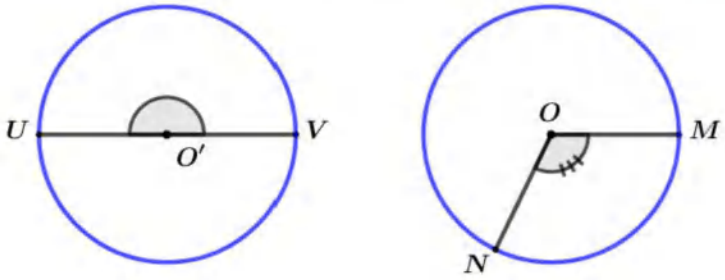
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (الزاوية المحيطية والزاوية المركزية) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الزاوية المحيطية والزاوية المركزية ▪ معرفة واستعمال العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	1) لاحظ الشكل المقابل • عبر عن قيس الزاوية $A\hat{O}C$ بدلالة قيس الزاوية $A\hat{B}C$  2) لاحظ الشكل المقابل • عبر عن قيس الزاوية $A\hat{O}C$ بدلالة قيس الزاوية $A\hat{B}C$ • عبر عن قيس الزاوية $A\hat{O}D$ بدلالة قيس الزاوية $A\hat{B}D$ • استنتج قيس الزاوية $D\hat{O}C$ بدلالة قيس الزاوية $D\hat{B}C$ 

تعريف :

الزاوية المحيطية في دائرة : هي زاوية رأسها نقطة من الدائرة وضلعاها وتران لهذه الدائرة



الزاوية المركزية في دائرة : هي زاوية رأسها مركز الدائرة.

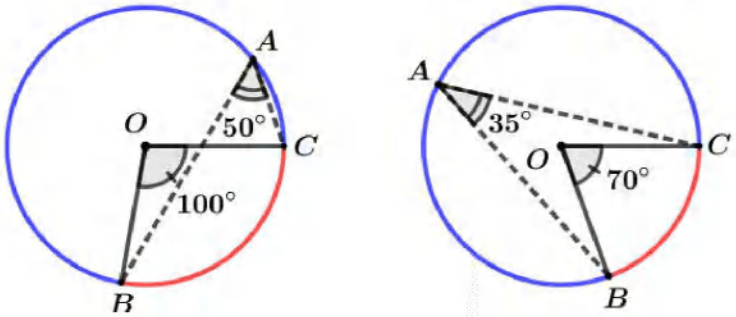


خاصية 1 :

الحوصلة

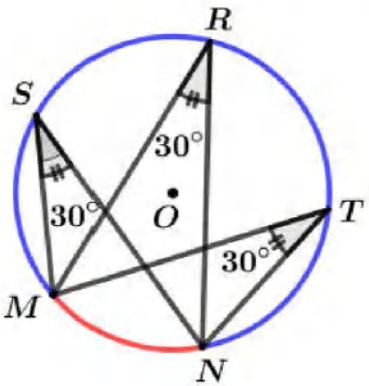
قيس الزاوية المحيطية في دائرة (C) هو نصف قيس الزاوية المركزية التي تحصر نفس القوس معها :

$$A\hat{M}B = \frac{1}{2} A\hat{O}B$$



خاصية 2 :

كل الزوايا المحيطية التي تحصر نفس القوس في دائرة متقايسة



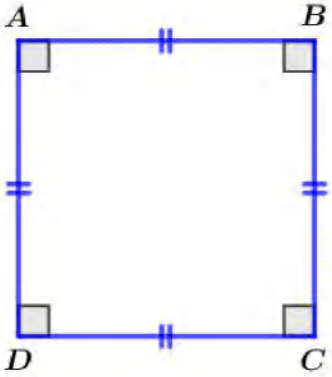
رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

تمديد

تطبيق : رقم 8 و 9 صفحة 238

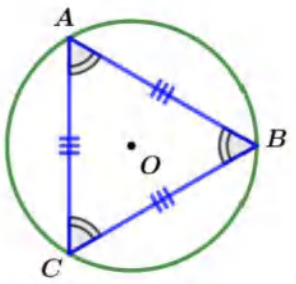
أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المظلعات المنتظمة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

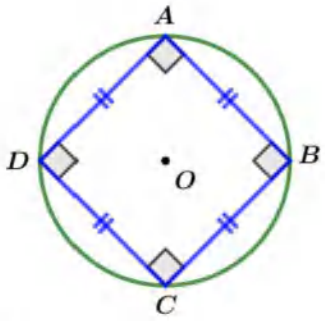
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (المظلعات المنتظمة) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ انشاء مضلعات منتظمة (المثلث المتقايس الاضلاع ، المربع ، السداسي المنتظم)
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	1) أنشئ مثلثاً ABC متساوي الساقين حيث $AB=BC=4cm$ و $A\hat{B}C=120°$ • ما ذا نقول عن النقطتين A و C ؟ • أنشئ D صورة C بالدوران الذي مركزه B وزاويته $120°$ في الاتجاه السالب • ثم أنشئ E صورة D بنفس الدوران • ماذا نقول عن النقطتين A و E ؟ ، ما طبيعة المثلث CDE ؟ علل • برهن أن رؤوس المثلث CDE تنتمي إلى نفس الدائرة التي يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها 2) اعد نفس النشاط بأخذ $A\hat{B}C=90°$ ثم $A\hat{B}C=72°$ وذلك بإجراء العدد المناسب من الدورانات للرجوع إلى النقطة A . • استنتج طريقة إنشاء المضلعات المنتظمة ذات n ضلع حيث n عدد طبيعي اكبر تماما من 2
الحوصلة	**تعريف :** المضلع المنتظم هو مضلع أضلاعه متقايسة زواياه متقايسة وكل أضلاعه لها نفس الطول . **مثال :** المربع هو مضلع منتظم  **خواص :** 1) توجد دائرة تشمل رؤوس المضلع المنتظم ، مركزها هو مركز المضلع المنتظم ، نقول عن هذه الدائرة إنها دائرة محيطة بالمضلع المنتظم

أمثلة : مضلعات منتظمة مألوفة

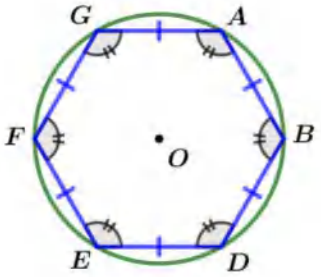
مثلث متقايس الاضلاع



مربع



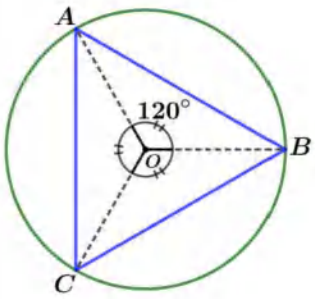
سداسي منتظم



2) الزوايا المركزية في مضلع منتظم متقايسة وقيسها هو: $\frac{360}{N}$ حيث N هو عدد أضلاع المضلع

أمثلة : في المضلعات المنتظمة الاتية لدينا

مثلث متقايس الاضلاع

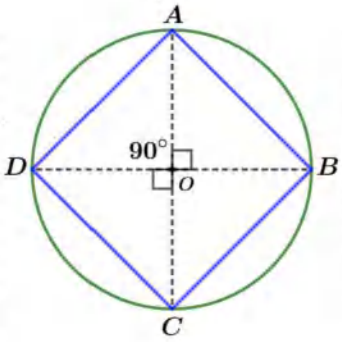


$A\hat{O}B = \frac{360°}{3} = 120°$

$A\hat{B}C = 180° - 120°$

$A\hat{B}C = 60°$

مربع

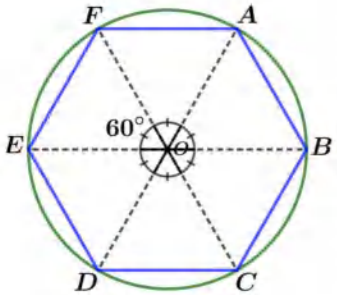


$A\hat{O}B = \frac{360°}{4} = 90°$

$A\hat{B}C = 180° - 90°$

$A\hat{B}C = 90°$

سداسي منتظم



$A\hat{O}B = \frac{360°}{6} = 60°$

$A\hat{B}C = 180° - 60°$

$A\hat{B}C = 120°$

3) يبقى المضلع المنتظم ثابتا بالدوران الذي مركزه O وزاويته $A\hat{O}B$ في أي اتجاه كان حيث A و B هما رأسان متتاليان في مضلع منتظم

حساب قيس زاوية المضلع : الزاوية المركزية - 180° = زاوية المضلع

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد

تطبيق : $ABCDEF$ سداسي منتظم

1) احسب قيس إحدى الزوايا المركزية لهذا السداسي المنتظم
2) اوجد قيس زاويته
3) أنشئ السداسي المنتظم $ABCDEF$
4) ما هي صورة المثلث OAB بـ :

تمديد

- التناظر المحوري بالنسبة إلى AD
- التناظر المركزي ذي المركز O
- الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$
- الدوران الذي مركزه O وزاويته 120° في الاتجاه السالب

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : إنشاء صور أشكال مألوفة بدوران** **طريقة 1 : (إنشاء صورة نقطة)** لإنشاء A' صورة نقطة A بدوران ،نرسم الزاوية $A\hat{O}x$ في الاتجاه المطلوب بحيث $A\hat{O}x=\alpha$ ثم نعين النقطة A' من نصف المستقيم $[Ox)$ بحيث $AO=OA'$ تمرين : 1) علم النقطتين O و A متمايزتين 2) أنشئ صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته $50°$ في الاتجاه الموجب **طريقة 2 : (إنشاء صورة قطعة مستقيم)** لإنشاء صورة قطعة مستقيم $[AB]$ بدوران ، ننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب تكون القطعة $[A'B']$ هي صورة القطعة $A\hat{O}x$ بهذا الدوران تمرين : 1) ارسم قطعة مستقيم $[AB]$ ثم عين نقطة O حيث $O\notin[AB]$ 2) أنشئ صورة القطعة $[AB]$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته $40°$ في الاتجاه السالب **طريقة 3 : (إنشاء صورة مستقيم)** لإنشاء صورة مستقيم (Δ) بدوران ، نختار نقطتين A و B من المستقيم (Δ) وننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب بالدوران. فيكون المستقيم $(A'B')$ صورة المستقيم (Δ) بهذا الدوران تمرين : 1) ارسم مستقيم (D) ثم عين نقطة O حيث $O\notin(D)$ 2) أنشئ صورة المستقيم (D) بالدوران الذي مركزه O وزاويته $55°$ في الاتجاه الموجب **طريقة 4 : (إنشاء صورة نصف مستقيم)** لإنشاء صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بدوران ، نختار نقطة B من $[Ax)$ تختلف عن A ثم ننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب بالدوران. فيكون نصف المستقيم $[A'B')$ هو صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بهذا الدوران

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

تمرين :

1) ارسم نصف المستقيم $[Ax)$ ثم عين نقطة O حيث $O \notin [Ax)$

2) أنشئ صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته $35°$ في الاتجاه السالب

طريقة 5 : (إنشاء صورة دائرة)

لإنشاء صورة دائرة (C) مركزها I ونصف قطرها R بدوران ، ننشئ I' صورة المركز I و بالدوران. فتكون الدائرة التي مركزها I' ونصف قطرها R هي صورة الدائرة (C) المستقيم بهذا الدوران

تمرين :

1) ارسم الدائرة (C) مركزها I ونصف قطرها $3cm$ ثم عين نقطة O خارج الدائرة (C)

2) أنشئ صورة الدائرة (C) بالدوران الذي مركزه O وزاويته $45°$ في الاتجاه الموجب

الوضعية 2 : توظيف خواص الدوران في براهين

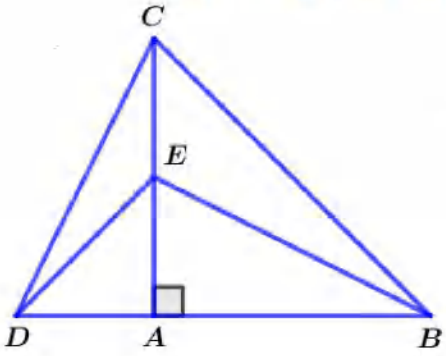
طريقة :

يمكن توظيف خواص الدوران في براهين بالبحث عن أشكال قابلة للتطابق .يمكن توظيف خواص الدوران إذا أعطي الدوران أو البحث عن الدوران الذي يحقق التطابق

تمرين :

في الشكل المقابل ،لدينا $AB = AC$ و $AD = AE$

برهن ان $BE = CD$



الوضعية 3 : إنشاء مضلع منتظم طول ضلعه معلوم

طريقة :لإنشاء مضلع منتظم طول ضلعه معلوم يمكن إتباع المراحل التالية :

- **نحسب قيس زاويته ولتكن α**
- **نرسم احد أضلاعه وليكن $[AB]$**
- **نحول A إلى C بالدوران الذي مركزه B وزاويته α في الاتجاه المناسب**
- **نواصل بالدوران الذي مركزه C وبنفس الزاوية والاتجاه لتحويل B الى D**

تمرين :

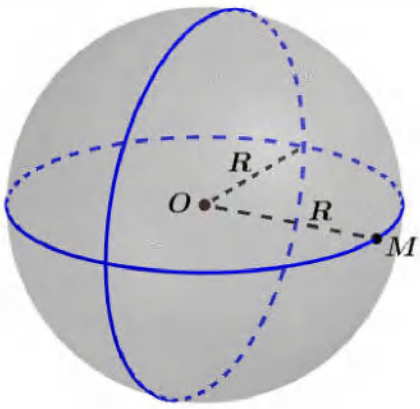
1) أنشئ مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $4cm$

2) أنشئ مربع طول ضلعه $3,5cm$

3) أنشئ سداسيا منتظما طول ضلعه $2cm$

أنشئ ثمانيا منتظما طول ضلعه $2cm$

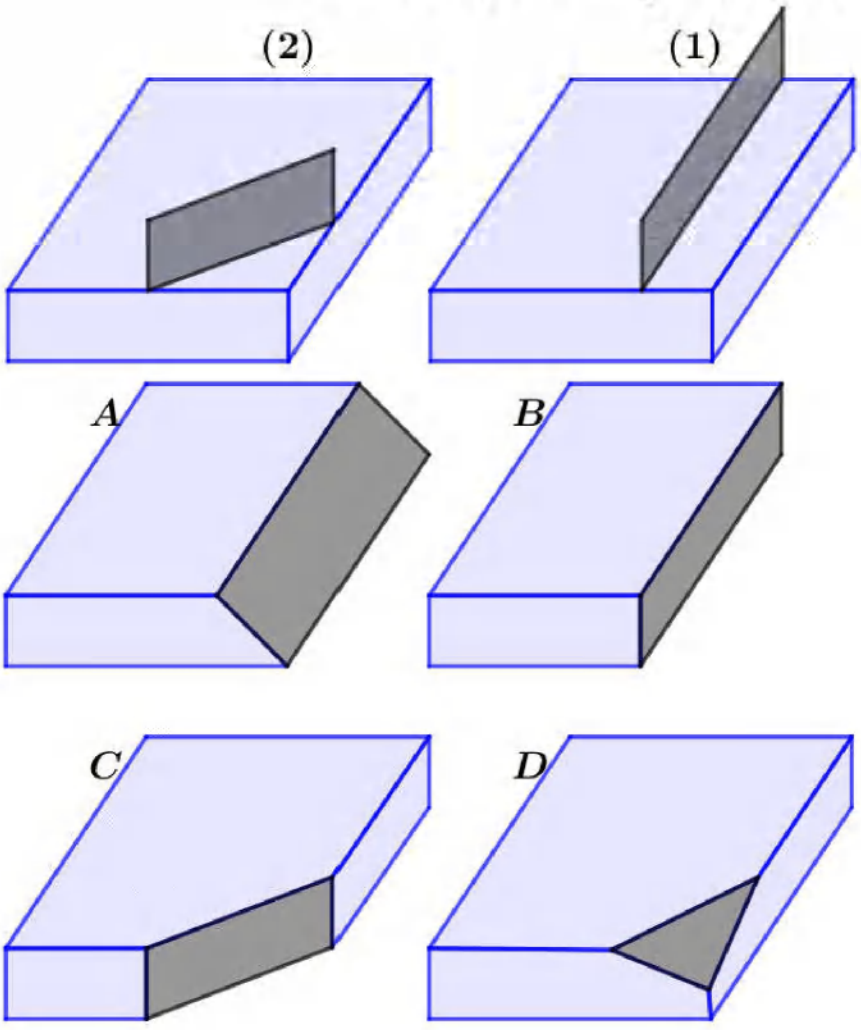
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الأستاذ :
الباب : الهندسة في الفضاء
المورد المعرفي : الكرة والجلة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (الكرة والجلة) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الكرة والجلة ▪ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	لاحظ الصور الآتية 1) عين كلا من الكرة والجلة 2) ما الفرق بيمهما ؟
الحوصلة	**تعريف :** الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM = R$ 

	تعريف : الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM \leq R$ **مساحة الكرة :** مساحة كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $S = 4\pi R^2$ **مثال :** مساحة كرة نصف قطرها $2cm$ هي $S = 4\pi 2^2 = 16\pi cm^2$ **حجم الجلة :** حجم جلة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ **مثال :** حجم جلة نصف قطرها $3cm$ هو $V = 4\pi 3^2 = 36\pi cm^3$
تمديد	**تطبيق :** رقم 2 و 3 صفحة 263

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الأستاذ :
الباب : الهندسة في الفضاء
المورد المعرفي : المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (**المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة**) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	أرفق كل شكل 1 و 2 بالمقطع المناسب A أو B أو C أو D

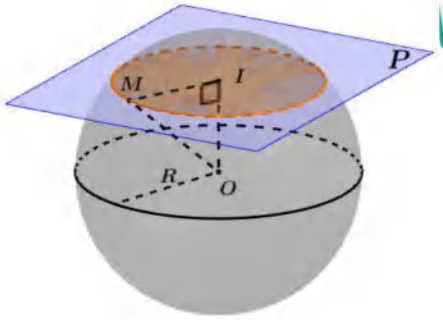


رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد

الحوصلة

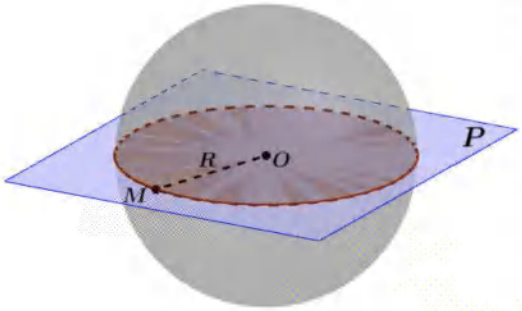
1) مقاطع مستوي لكرة وجلة :

- مقطع مستوي لكرة هو دائرة



$OI < R$

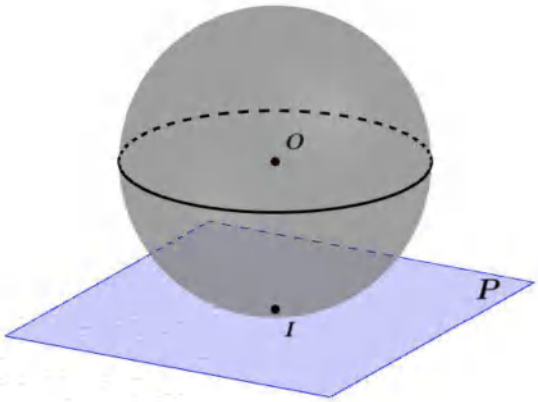
$IM < R$ ونصف قطر الدائرة اصغر من نصف قطر الكرة
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة صغيرة



$OI = 0$

نصف قطر الدائرة يساوي نصف قطر الكرة من نصف قطر الكرة
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة كبيرة

- مقطع مستوي لجلة هو قرص

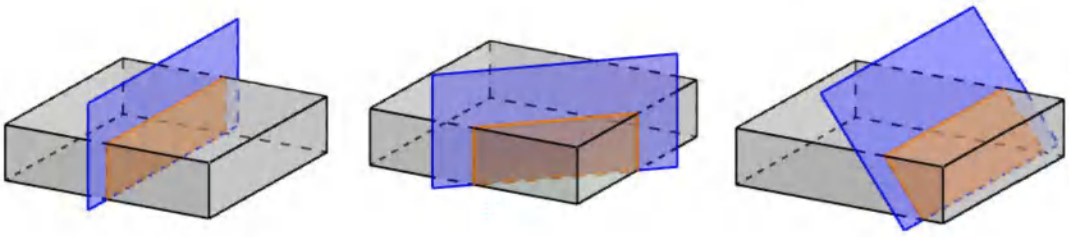


$OI = R$

يشترك المستوي والكرة في نقطة وحيدة
المستوي مماس للكرة

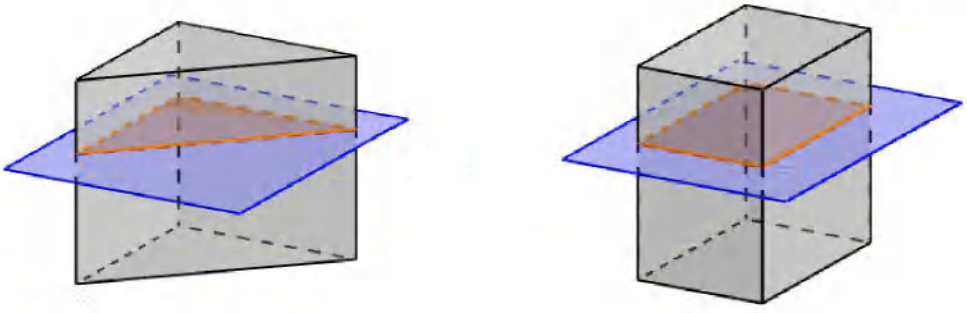
2) مقاطع مستوي لمتوازي مستطيلات :

- مقطع مستوي لمتوازي مستطيلات هو مستطيل



3) مقاطع مستوي لموشور قائم :

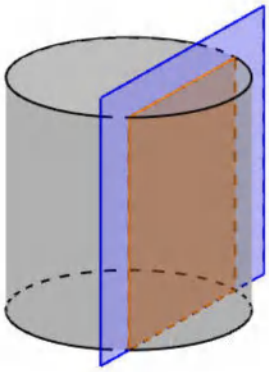
- مقطع مستوي لموشور قائم حيث المستوي موازي لقاعدة الموشور هو سطح مطابق لقاعدة هذا الموشور

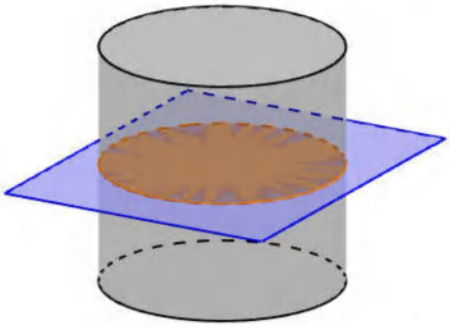


4) **مقاطع مستوي لاسطوانة الدوران :**

مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يعامد قاعدة الاسطوانة هو مستطيل

مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة الاسطوانة هو قرص مطابق لقاعدة الاسطوانة

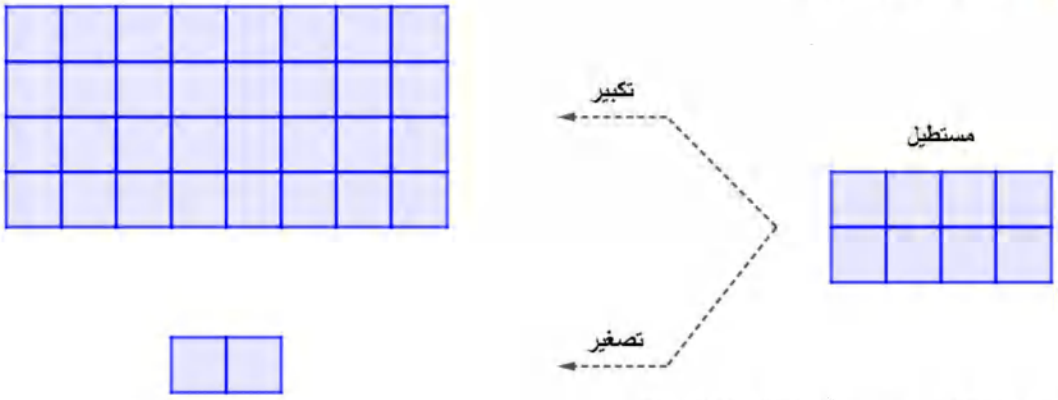
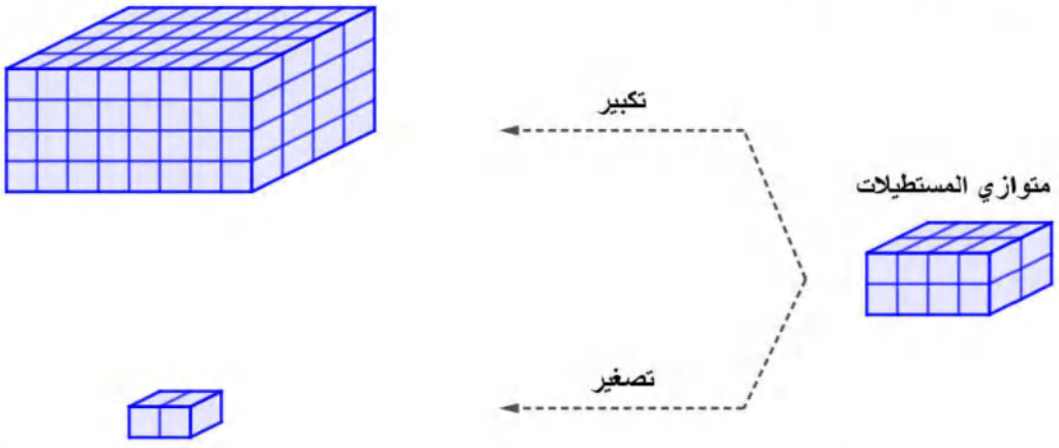




تمديد	**تطبيق :** رقم 10 و 11 و 13 صفحة 264 و 265

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الهندسة في الفضاء
الأستاذ :
المورد المعرفي : التكبير والتصغير
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (التكبير والتصغير) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ المعرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير آو تصغير أبعاد هذا الجسم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	❖ لاحظ الأشكال الآتية  1) ما هما بعدي ومساحة المستطيل ؟ 2) ما هما بعدي المستطيلين المتحصل عليهما بعد التكبير والتصغير وما هي مساحتيهما ؟ 3) ما هو معامل التكبير ومعامل التصغير ؟ ❖ لاحظ المجسمات الآتية 

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد
2020

1) ما هي أبعاد متوازي المستطيلات وما هو حجمه ؟
2) ما هي أبعاد المجسمين المتحصل عليهما بعد التكبير والتصغير وما هو حجمهما ؟
3) ما هو معامل التكبير ومعامل التصغير ؟

الحوصلة

تعريف :

- تكبير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد k اكبر من 1
- تصغير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد محصور بين 0 و 1

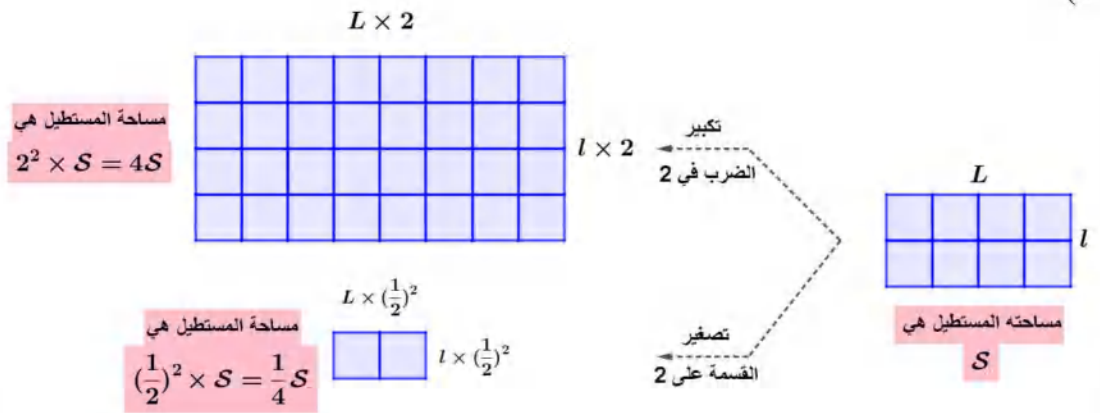
العدد k هو نسبة (أو سلم) التكبير أو التصغير
في كل من الحالتين نضرب المساحة في k^2 و نضرب الحجم في k^3

ملاحظة :

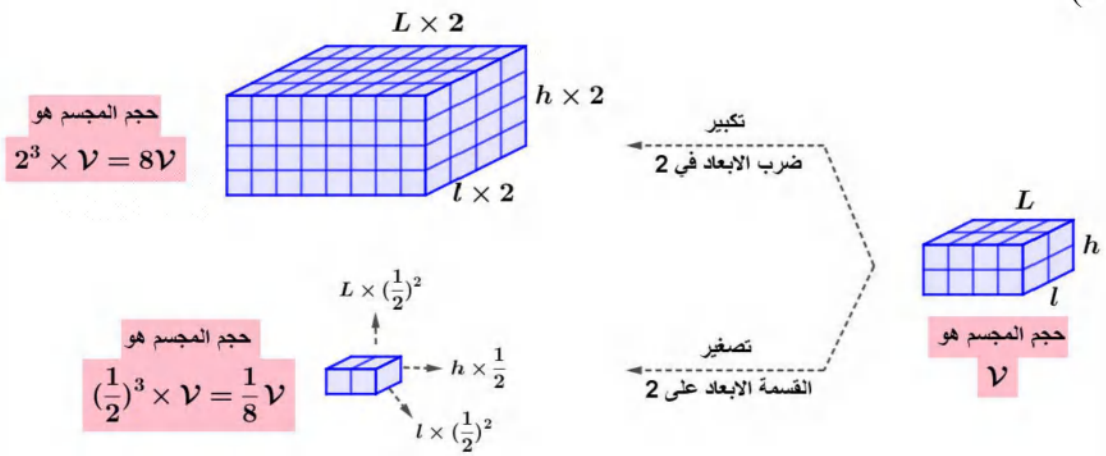
- عند تكبير أو تصغير مجسم نتحصل على مجسم من نفس الطبيعة الهندسية
- عند تكبير أو تصغير مجسم ،لا تتغير أقياس الزوايا

امثلة :

(1



(2

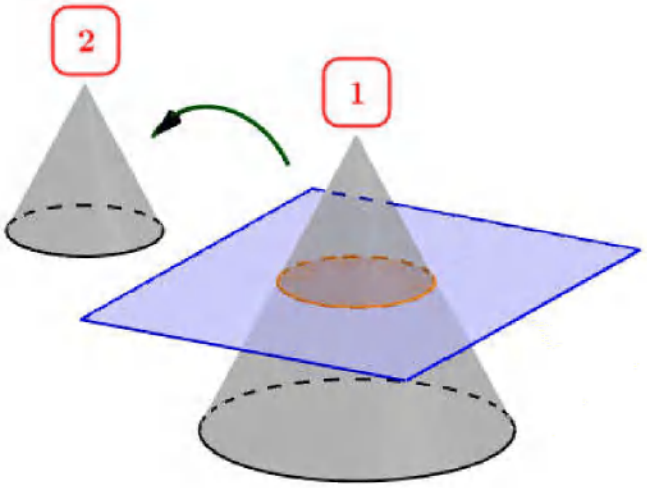


رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراس
2020

1) **مقاطع مستوي لمخروط دوران :**

خاصية :

مقطع مستوي لمخروط دوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط هو تصغير لقاعدة المخروط

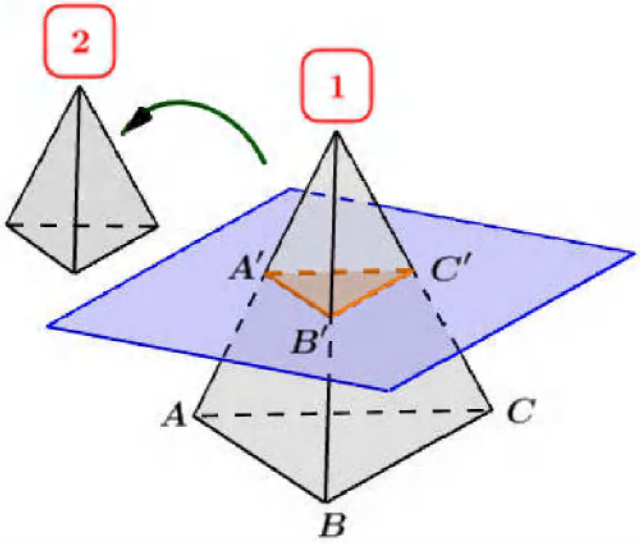


- المخروط 2 هو تصغير للمخروط 1

2) **مقاطع مستوي لهرم :**

خاصية :

مقطع مستوي لهرم حيث المستوي يوازي قاعدة الهرم هو تصغير لقاعدة الهرم



- الهرم 2 هو تصغير للهرم 1

ملاحظة :

- $(A'B')//(AB)$
- $(B'C')//(BC)$
- $(A'C')//(AC)$

على كل وجه من الهرم نلاحظ مثلثين في وضعية طالس

تمديد	**تطبيق :** رقم 6 و 7 و 8 صفحة 266 و 267

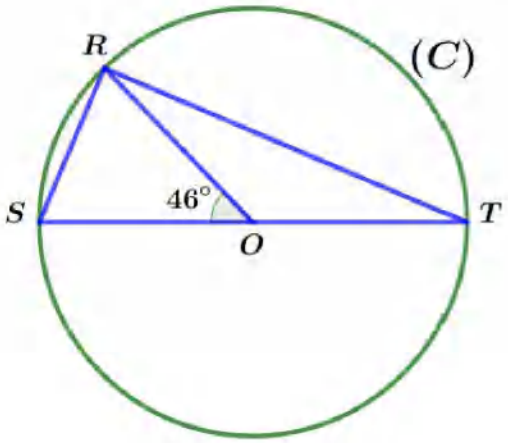
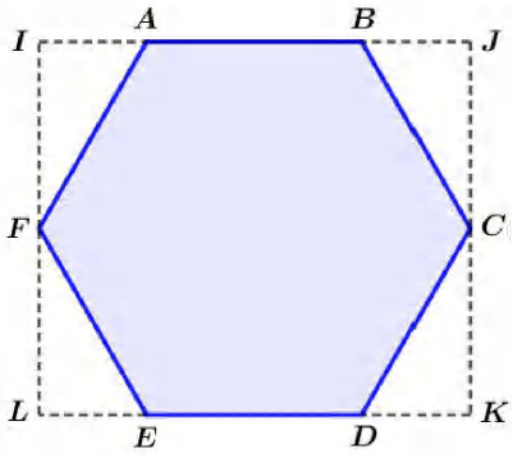
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الهندسة في الفضاء
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة فس الفضاء) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : حساب نصف قطر مقطع مستو لكرة** **طريقة : لحساب نصف قطر مقطع لكرة يمكن توظيف خاصية فيثاغورس او النسب المثلثية في مثلث قائم** **تمرين :** يقطع مستوي كرة نصف قطرها $2cm$ وفق دائرة مركزها O' بحيث $OO'=1,5cm$ احسب نصف قطر هذه الدائرة **الوضعية 2 : حساب نصف قطر مقطع مستو لمخروط دوران** **طريقة : لحساب نصف قطر مقطع مستو لمخروط الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط يمكن تطبيق خاصية فيثاغورس او النسب المثلثية في مثلث قائم ا وخاصية طالس** **تمرين :** مخروط دوران ارتفاعه $4cm$ ومصف قطره $1,5cm$ يقطع بمستو يوازي قاعدة هذا المخروط على يعد $1cm$ من القاعدة احسب نصف قطر المقطع الناتج احسب نسبة حجم المخروط العلوي على حجم المخروط الكبير

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

رياضيات بوراشد

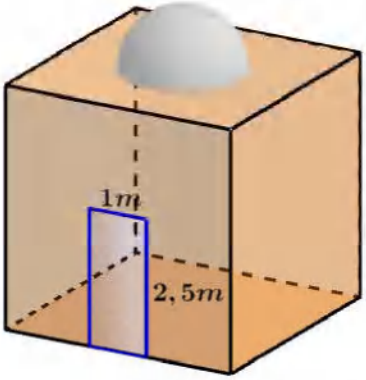
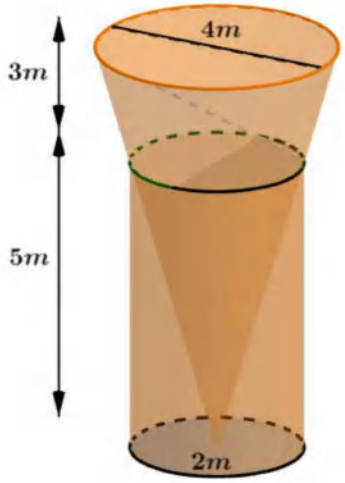
الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم إدماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الدوران والمضلعات في معالجة مشكل ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الأعداد مختارة للتركيز على الإجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2015)** في الشكل المقابل الأطوال و أقياس الزوايا غير حقيقية. (C) دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9cm$ R نقطة من الدائرة حيث $S\hat{O}R = 46°$ • بيّن أنّ : $S\hat{T}R = 23°$  **الوضعية 2 :** $ABCDEF$ سداسي منتظم 1) برهن ان الرباعي $IJKL$ ليس مربعا 2) ليكن x طول ضلع السداسي • عبر عن IJ و JK بدلالة x  **الوضعية 3 :** 1) ارسم مربعا $ABCD$ مركزه O 2) ارسم مربعا $EFGH$ مركزه O يطابق المربع السابق بحيث قطراه يكوّنان مع قطري المربع الأول زاوية $45°$ (يمكن رسم الدائرة المحيطة بالمربع $ABCD$) تتقاطع أضلاع المربعين في ثمان نقط • هل الثماني الذي رؤوسه هذه النقط هو ثماني منتظم ؟

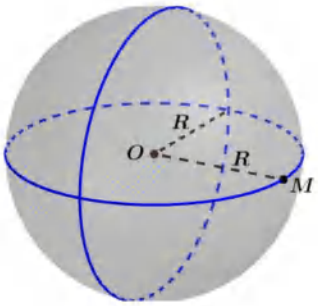
أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الهندسة الفضائية
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الهندسة الفضائية في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مساحات وحجوم وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الإجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 :** يمثل الشكل الأتي مبنى مكون من مكعب طول حرفه $4m$ ونصف كرة قطرها $3m$  في هذا المبنى خصص باب كما هو مبين في الشكل • ما هي كتلة الجير اللازمة لطلي المبنى علما ان $1kg$ من الجير يغطي $4m^2$ ؟ (تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة) **الوضعية 2 :** يمثل الشكل المقابل خزان ماء • احسب سعة الخزان 

الكرة والجلة :



تعريف :

الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM = R$

تعريف :

الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM \leq R$

مساحة الكرة :

مساحة كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $S = 4\pi R^2$

مثال :

مساحة كرة نصف قطرها $2cm$ هي $S = 4\pi 2^2 = 16\pi cm^2$

حجم الجلة :

حجم جلة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

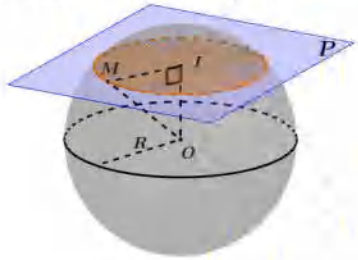
مثال :

حجم جلة نصف قطرها 3cm هو $V = 4\pi 3^2 = 36\pi cm^3$

المقاطع المستوية :

1) مقاطع مستوي لكرة وجلة :

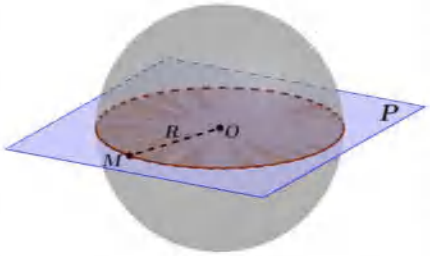
- مقطع مستوي لكرة هو دائرة
- مقطع مستوي لجلة هو قرص



$OI < R$

$IM < R$ ونصف قطر الدائرة اصغر من نصف قطر الكرة

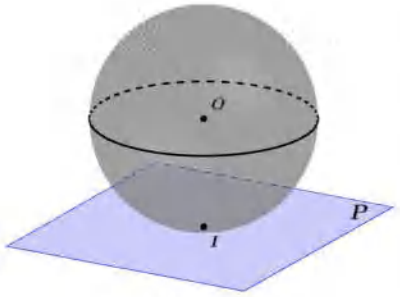
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة صغيرة



$OI = 0$

نصف قطر الدائرة يساوي نصف قطر الكرة من نصف قطر الكرة

المستوي يقطع الكرة وفق دائرة كبيرة



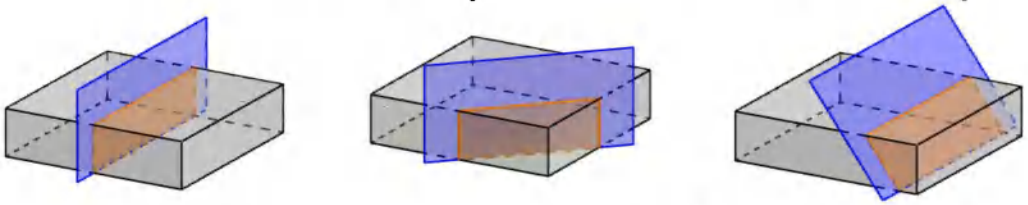
$OI = R$

يشترك المستوي والكرة في نقطة وحيدة

المستوي مماس للكرة

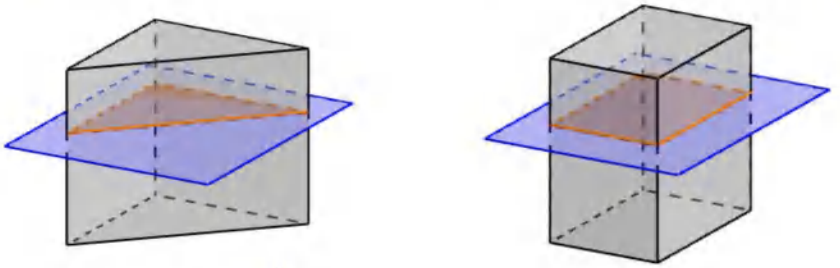
2) مقاطع مستوي لمتوازي مستطيلات :

- مقطع مستوي لمتوازي مستطيلات هو مستطيل



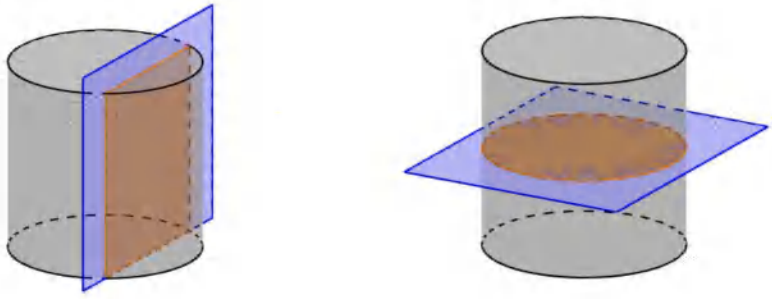
3) مقاطع مستوي لموشور قائم :

- مقطع مستوي لموشور قائم حيث المستوي موازي لقاعدة الموشور هو سطح مطابق لقاعدة هذا الموشور



4) مقاطع مستوي لاسطوانة الدوران :

- مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يعامد قاعدة الاسطوانة هو مستطيل
- مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة الاسطوانة هو قرص مطابق لقاعدة الاسطوانة



رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

التكبير و التصغير :

تعريف :

- تكبير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد k اكبر من 1
- تصغير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد محصور بين 0 و 1

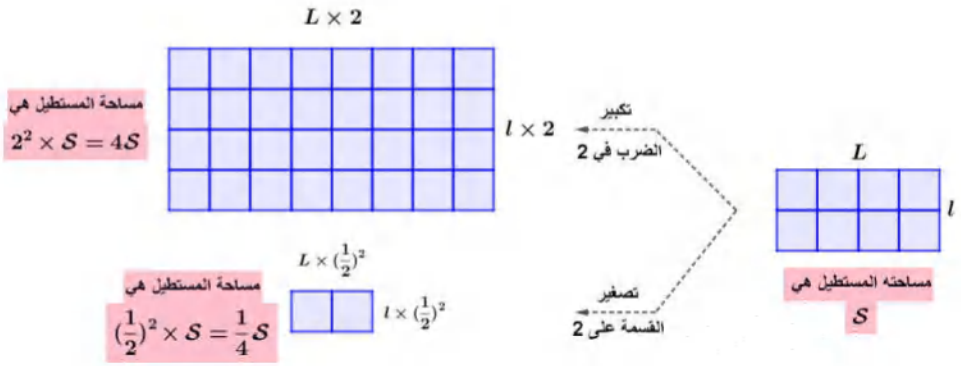
العدد k هو نسبة (أو سلم) التكبير أو التصغير

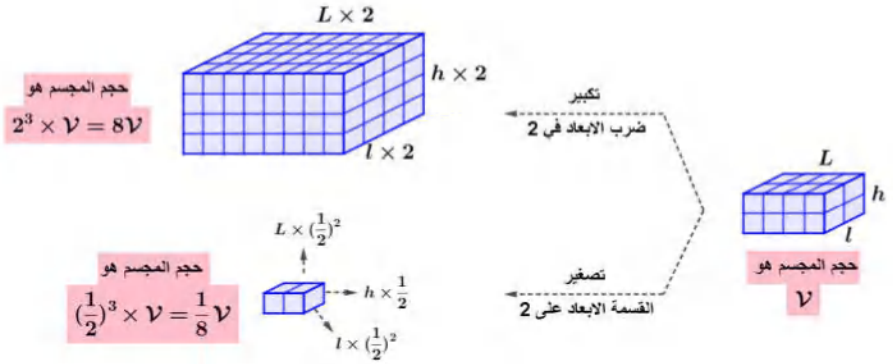
في كل من الحالتين نضرب المساحة في k^2 و نضرب الحجم في k^3

ملاحظة :

- عند تكبير أو تصغير مجسم نتحصل على مجسم من نفس الطبيعة الهندسية
- عند تكبير أو تصغير مجسم ،لا تتغير أقياس الزوايا

امثلة :

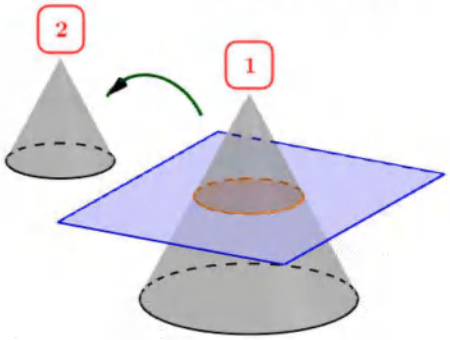




مقاطع مستوي لمخروط دوران :

خاصية :

مقطع مستوي لمخروط دوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط هو تصغير لقاعدة المخروط

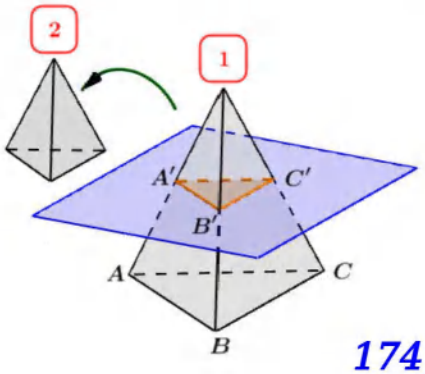


- المخروط 2 هو تصغير للمخروط 1

مقاطع مستوي لهرم :

خاصية :

مقطع مستوي لهرم حيث المستوي يوازي قاعدة الهرم هو تصغير لقاعدة الهرم



- الهرم 2 هو تصغير للهرم 1

ملاحظة :

- $(A'B') // (AB)$
- $(B'C') // (BC)$
- $(A'C') // (AC)$

على كل وجه من الهرم نلاحظ مثلثين في وضعية طالس

تم بحمد الله في رمضان 1440

الموافق لـ ماي 2019

فإن يك صوابا فمن الله، وإن

يكن خطأ فمنّا ومن الشيطان