الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات دائـرة الربـاح

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :04 مارس 2025

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — المدة: ساعتان

تجميعية من طرف الأستاذ كنيوش
مسعود بورك لصاحب العمل

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

E عبارة حيث : $E = (4x+1)^2 - 49$

1) أنشر ثمّ بسّط العبارة E .

2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة $(4x+1)^2 = 49$.

التمرين الثاني: (2.5 نقطة)

تمجيدا لمادة الرياضيات خُصّص لها يوما عالمي من كل سنة ، لمعرفة تاريخ هذا اليوم حلّ الجملة الآتية حيث x الشهر و y اليوم :

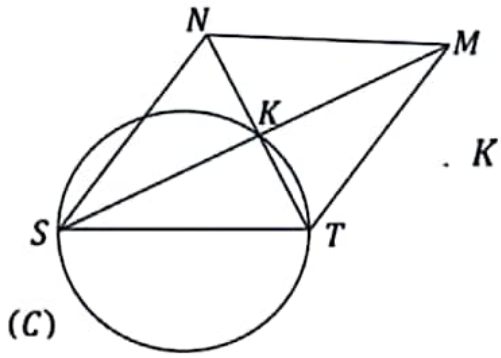
$$\begin{cases} -3x + 2y = 19 \\ 4x + y = 26 \end{cases}$$

التمرين الثالث: (2.5 نقطة)

إليك الشكل المقابل حيث $[ST]$ قطرا للدائرة (C)

K نقطة منها حيث $SK \neq KT$.

M و N نقطتان حيث : $\overrightarrow{SK} = \overrightarrow{KM}$ و N نظيرة T بالنسبة إلى K .



1) أثبت أنّ الرباعي $SNMT$ معيّن .

2) بيّن أنّ : $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{SK} = \vec{0}$

التمرين الرابع: (04 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$

1) علّم النقط : $A(-2; 1)$ ، $B(2; 3)$ ، $C(4; -1)$

2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطول BC .

3) إذا علمت أنّ $AC = \sqrt{40}$ و $AB = 2\sqrt{5}$ ، بيّن نوع المثلث ABC .

4) أوجد حسابيا إحداثيتي النقطة D بحيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة: .. فضاء الاستراحة والمطالعة ...

أراد مديـر متوسطتـكم تهيئـة مكان للاستـراحة والمطـالعة فخصّص قطعة أرضـية مستطيـلة الشكل طولها $22\ m$ و محيطها $64\ m$.

1) جد عرض هذه القطعة الأرضية .

2) تمثّلت التهيئة في إنجاز رصيف وتبليطه و تكسية المساحة المتبقية بعشب طبيعي ، وتجنبا لحرارة الشمس تمّ تركيب مظلاّت شمسيّة لتغطية مساحة قدرها $44\ m^2$ (أنظر الشكل أسفله).

ـ بالاعتماد على السّند أسفله ساعد المدير في إيجاد القيم الممكنة لثمن المتر المربّع الواحد من البلاط الذي يمكن شراؤه حتى لا تتجاوز تكلفة التهيئة المبلغ المخصّص لها .

السند :

ـ المبلغ المخصّص للتهيئة $350000\ DA$.

ـ ثمن المتر المربّع من البلاط يتراوح بين $400\ DA$ و $800\ DA$. (لتبليط الرصيف)

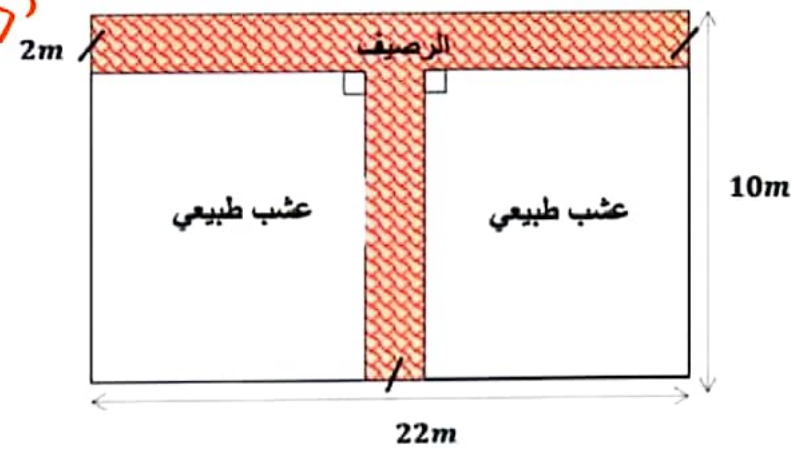
ـ ثمن المتر المربّع من العشب الطبيعي $1500\ DA$.

ـ المساحة التي تغطيها المظلة الواحدة $4\ m^2$.

ـ ثمن المظلة الواحدة $5000\ DA$.

ـ مصاريف أخرى $13000\ DA$.

جمعت من طرف الأستاذ كنيوش مسعود بورك لصاحب العمل



أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جمعت من طرف الأستاذ كنيوش

مديرية التربية لولاية الوادي — مستوى: الرابعة متوسط

متوسطات دائرة الرياح — مسعود بورك لصاحب العمل — التاريخ: 04 مارس 2025

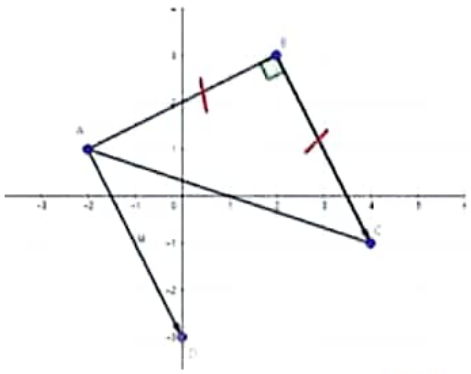
حل مقترح للاختبار الثاني في مادة الرياضيات

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسية تُعطى له علامة السؤال كاملة .
- تُثمّن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في هذا الحل المقترح .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) نشر العبارة E :** لدينا $E = (4x+1)^2 - 49$ $= (4x)^2 + (1)^2 + 2 \times 4x \times 1 - 49$ $= 16x^2 + 1 + 8x - 49$ ومنه $E = 16x^2 + 8x - 48$ **2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :** لدينا $E = (4x+1)^2 - 49$ $= (4x+1)^2 - (7)^2$ $= [(4x+1)+7][(4x+1)-7]$ $= (4x+1+7)(4x+1-7)$ ومنه $E = (4x+8)(4x-6)$ **3) حل المعادلة $(4x+1)^2 = 49$:** لدينا $(4x+1)^2 = 49$ يعني $(4x+1)^2 - 49 = 0$ أي $E = 0$ مما سبق نجد $(4x+8)(4x-6) = 0$ معناه $4x-6=0$ أو $4x+8=0$ أي $4x=6$ أو $4x=-8$ أي $x=\frac{6}{4}$ أو $x=\frac{-8}{4}$ أي $x=\frac{3}{2}$ أو $x=-2$ إذن للمعادلة حلان هما $\frac{3}{2}$ و -2	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	03
التمرين الثاني	**1) حل للجملة:** لدينا : $\begin{cases} -3x+2y=19 \ldots\ldots(1) \\ 4x+y=26 \ldots\ldots(2) \end{cases}$ نضرب طرفي المعادلة (2) بالعدد (-2) فنجد : $\begin{cases} -3x+2y=19 \ldots\ldots(1) \\ -8x-2y=-52 \ldots\ldots(3) \end{cases}$ بجمع المعادلتين (1) و (3) طرفا لطرف نجد: $-11x=-33$ أي $x=\frac{-33}{-11}$ ومنه $x=3$ بالتعويض في المعادلة (2) نجد : $4 \times 3 + y = 26$ أي $y = 26-12$ ومنه $y=14$ إذن حل الجملة هي الثنائية $(3;14)$ ومنه تاريخ الاحتفال باليوم العالمي للرياضيات يوافق 14 مارس	0.25×2 0.25 0.25 0.25×2 0.25×2 0.25 0.25	02.5

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التمرين الثالث	1) إثبات أنّ الرباعي $SNMT$ معيّن :		
	بما أنّ الضلع $[ST]$ من المثلث STK قطر للدائرة (C) المحيطة به فإنّ المثلث STK قائم في النقطة K وعليه $(SM) \perp (TN)$	0.25×2	
	بما أن $\overrightarrow{SK} = \overrightarrow{KM}$ فإن النقطة K منتصف القطعة $[SM]$	0.25×2	
	بما أن N نظيرة T بالنسبة إلى K فإنّ K منتصف $[TN]$	0.25	
	وعليه قطرا الرباعي $SNMT$ متناصفان و متعامدان فهو معيّن .		
	2) تبيين أنّ $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{SK} = \vec{0}$:	0.25	
	لدينا $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{SK} = \overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} + \overrightarrow{KS}$		02.5
	بما أنّ $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} = \overrightarrow{SM}$ (قاعدة متوازي الأضلاع) و $\overrightarrow{MK} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{MS}$ (علاقة شال)	0.25×2	
	فإنّ $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{SK} = \overrightarrow{SM} + \overrightarrow{MS}$		
	ومنه $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{SS}$	0.25	
	أي $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{SK} = \vec{0}$	0.25	
التمرين الرابع	1)تعليم النقط :		
		0.25×4	
	2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$:		04
	لدينا $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C-x_B\\y_C-y_B\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}4-2\\-1-3\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}2\\-4\end{pmatrix}$	0.5	
	ـ استنتاج الطول BC :		
	لدينا $BC = \sqrt{x^2+y^2}$ ومنه $BC = \sqrt{(2)^2+(-4)^2}$	0.5	
	أي $BC = \sqrt{4+16}$ وعليه $BC = \sqrt{20}$		
	3) تبيين نوع المثلث ABC: لدينا $AC^2 = \left(\sqrt{40}\right)^2 = 40$	0.25	
	ولدينا $AB^2 + BC^2 = \left(2\sqrt{5}\right)^2 + \left(\sqrt{20}\right)^2 = 20 + 20 = 40$	0.25	
	بما أنّ: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإنّ المثلث ABC قائم في B .	0.25	
	من جهة أخرى لدينا: $BC = \sqrt{20}$ أي $BC = \sqrt{4\times 5}$ أي $BC = 2\sqrt{5}$	0.25	
	بما أن $AB = BC = 2\sqrt{5}$ فإنّ المثلث ABC متساوي الساقين و قائم في B .		
	3) ايجاد حسابيا إحداثيي النقطة D بحيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$:		
	لدينا $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-x_A\\y_D-y_A\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-(-2)\\y_D-1\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D+2\\y_D-1\end{pmatrix}$	0.25×2	
	ولدينا من الجواب 1 : $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}2\\-4\end{pmatrix}$		
	$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ معناه $\begin{cases}x_D+2=2\\y_D-1=-4\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x_D=2-2\\y_D=-4+1\end{cases}$ أي $\begin{cases}x_D=0\\y_D=-3\end{cases}$	0.25×2	
	ومنه $D(0;-3)$		

جمعت من طرف الأستاذ كنيوش
مسعود بورك لصاحب العمل
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسألة	**1) إيجاد عرض القطعة الأرضية:** نفرض b عرض القطعة الأرضية . لإيجاد قيمة b نحلّ المعادلة الآتية : $2(b+22)=64$ أي: $2b+44=64$ أي : $2b=64-44$ ومنه : $b=\frac{20}{2}$ إذن : $b=10$ وعليه عرض القطعة الأرضية يساوي $10\ m$. **2)إيجاد القيم الممكنة لثمن المتر المربّع الواحد من البلاط الذي يمكن شراؤه حتى لا تتجاوز تكلفة التهيئة المبلغ المخصّص لها :** ـ حساب مساحة القطعة الأرضية ولتكن A : لدينا $A=22\times10$ ومنه $A=220$ **وعليه مساحة القطعة الأرضية تساوي $220\ m^2$** ـ حساب مساحة الرصيف ولتكن A_1 : لدينا $A_1=2\times8+2\times22$ ومنه $A_1=16+44$ أي $A_1=60$ **وعليه مساحة الرصيف تساوي $60\ m^2$** ـ حساب مساحة الجزء المخصّص للعشب الطبيعي ولتكن A_2 : لدينا $A_2=A-A_1$ ومنه $A_2=220-60$ أي $A_2=160$ **وعليه مساحة الجزء المخصّص للعشب الطبيعي تساوي $160\ m^2$** ـ حساب ثمن العشب الطبيعي : لدينا $160\times1500=240000$ **ومنه ثمن العشب الطبيعي هو: $240000\ DA$** ـ حساب عدد المظلات : لدينا $44\div4=11$ **ومنه عدد المظلات هو : 11 مظلة** ـ حساب ثمن المظلات : لدينا $11\times5000=55000$ ومنه **ثمن المظلات هو $55000\ DA$** ـ بفرض x ثمن المتر المربع الواحد من البلاط الذي يمكن شراؤه مصاريف التهيئة هي : $60x+240000+55000+13000$ لايجاد القيم الممكنة لسعر المتر المربع البلاط من السجاد حتى لا تتجاوز تكلفة التهيئة المبلغ المخصص لها نحلّ المتراجحة الآتية : $60x+240000+55000+13000\leq350000$ أي $60x+308000\leq350000$ ومنه $60x\leq350000-308000$ أي $60x\leq42000$ وعليه $x\leq\frac{42000}{60}$ وبالتالي $x\leq700$ القيم الممكنة لسعر المتر المربع الواحد من البلاط هي $400\leq x\leq700$	مسعود بورك لصاحب العمل	جمعت من طرف الأستاذ كنيوش

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

الجزء	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م 1	ـ التعبير عن عرض القطعة الأرضية بحرف . ـ التعبير عن المطلوب بمعادلة . ـ ايجاد عرض القطعة الارضية.	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	2
	م 2	ـ التعبير عن محيط القطعة بشكل صحيح ـ الحل السليم للمعادلة المختارة و إن كانت خاطئة . ـ إيجاد عرض القطعة الأرضية بشكل صحيح .	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	
2	م 1	ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة القطعة الأرضية . ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة الرصيف . ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب المساحة مخصصة العشب الطبيعي. ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب ثمن العشب الطبيعي. ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب عدد المظلات . ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب ثمن المظلات. ـ التعبير بـ x عن ثمن المتر المربع الواحد من البلاط . ـ التعبير عن المطلوب بمتراجحة . ـ الاستخلاص اللغوي لحلول المتراجحة .	0 .25إن وفق في مؤشر واحد 0.5إن وفق في مؤشرين 0.75 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1 إن وفق في أربع مؤشرات 1.25 إن وفق في خمس مؤشرات 1.75 إن وفق في ست مؤشرات 2.25 إن وفق في سبع مؤشرات على الأقل	2.25	4.5
	م 2	ـ حساب مساحة القطعة الأرضية بشكل صحيح . ـ حساب مساحة الرصيف بشكل صحيح. ـ حساب المساحة المخصصة للعشب الطبيعي بشكل صحيح. ـ حساب ثمن العشب الطبيعي بشكل صحيح. ـ حساب عدد المظلات بشكل صحيح. ـ حساب ثمن المظلات بشكل صحيح. ـ الحل الصحيح للمتراجحة. ـ الترجمة السليمة لحل المتراجحة المتحصل عليها .	0 .25إن وفق في مؤشر واحد 0.5إن وفق في مؤشرين 0.75 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1 إن وفق في أربع مؤشرات 1.25 إن وفق في خمس مؤشرات 1.75 إن وفق في ست مؤشرات 2.25 إن وفق في سبع مؤشرات على الأقل	2.25	
كل المسألة	م3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 0.75 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.75	1.5
	م4	ـ المقرونية. ـ عدم التشطيب . ـ صياغة النتائج بوضوح.	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 0.75 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.75	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

جمعت من طرف الأستاذ كنيوش

مسعود بورك لصاحب العمل

الممسوحة ضوئيا بـ camScanner