الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولايـة ميـلــة **متوسطـــة دوخي علاوة – بني قشة–**

المستوى: 04 متوســـــط **الاثنـــيـــن 13 مـــــــــاي 2024**

الاختبار التجريبي في مادة : الرياضيات **المدة: ســـاعتـــــــــان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (2,5 نقطة)

ليكن العددان $A = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + \sqrt{175}$ و $B = \frac{-5}{3} \times (\frac{2}{5} - 1)$

1) أُكتب العدد A على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي.

2) بين أن B عدد طبيعي.

3) أُكتب العدد $\frac{A+1}{3\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

E عبارة جبرية حيث : $E = (2x+4)(-x+5) - (-2x+10)$

1) أُنشر وبسط العبارة E.

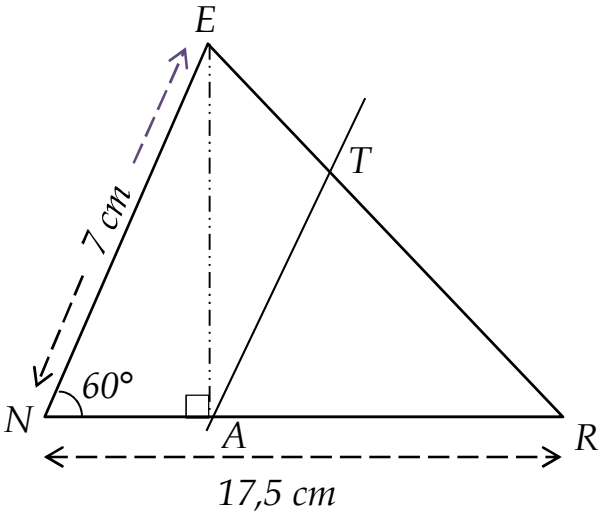
2) حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المعادلة : $(-x+5)(2x+2) = 0$

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

إليك الشكل المقابل حيث $(TA)//(EN)$

والمثلث EAN قائم في A .



1) بين أن $AN = 35\ cm$ ثم استنتج الطول AR.

2) أُحسب الطول EA (بالتدوير الى الوحدة) ثم الطول AT .

3) أُحسب قيس الزاوية $\widehat{ERA}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.

التمرين الرابع : (04 نقاط)

$(o\ ;\vec{I}\ ;\vec{J})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

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

2) أُحسب الطول BC ثم بين نوع المثلث ABC علماً أن : $AB = \sqrt{40}$ و $AC = \sqrt{50}$.

3) أُحسب احداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

4) جِد إحداثيتي النقطة D بحيث $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD}$.

- ما نوع الرباعي ABCD ؟ علل.

الجزء الثاني: (07 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

الجزء 1:

تقترح إدارة نادي "**الأبطال**" لرياضة كمال الأجسام على الرياضيين تسعيرتين للدفع.

- التسعيرة الأولى : دفع مبلغ 200 DA للحصة الواحدة.
- التسعيرة الثانية : دفع مبلغ 1000 DA اشتراك شهري بالإضافة الى دفع مبلغ 150 DA للحصة الواحدة.

1) أُنقل وأكمل الجدول الموالي:

عدد الحصص	.....	*20*	.....
المبلغ بالتسعيرة الأولى (DA)	.....	.....	*6000*
المبلغ بالتسعيرة الثانية (DA)	*2500*	.....	.....

2) باعتبار x عدد الحصص ، y_1 المبلغ المدفوع بالتسعيرة الأولى ، y_2 المبلغ المدفوع بالتسعيرة الثانية.

أ- عبر بدلالة x عن y_1 و y_2 .

ب- حل المتراجحة $y_2 > y_1$ ثم أعط تفسيراً لهذا الحل.

الجزء 2:

1) f و h دالتان حيث $f(x) = 200x$ و $h(x) = 150x + 1000$

مثل بيانياً الدالتين f و h في نفس المعلم المتعامد والمتجانس حيث :

- 1cm على محور الفواصل يمثل 5 حصص.
- 1cm على محور التراتيب يمثل 1000 DA .

- بقراءة بيانية حدد التسعيرة الأفضل لرياضي يملك 7000 DA .

2) حل جملة المعادلتين التالية $\begin{cases} y = 200x \\ y = 150x + 1000 \end{cases}$

- ثم أعط تفسيراً بيانياً لهذا الحل.

ملاحظة: استعمل لوناً واحداً للكتابة والتسطير " الأزرق" أو "الأسود" فقط.

بالتوفيق

المادة : رياضيات	**الإجابة المقترحة للاختبار الثالث**	الأستاذ : بلـــــــعكري عادل
المستوى : 4 متوسط		السنة الدراسية : 2024.2023

العـــــلامة	
مجـزأة	المجـموع

التمرين الأول: (2,5 نقطة)

ليكن العددان $A = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + \sqrt{175}$ و $B = \frac{-5}{3} \times (\frac{2}{5} - 1)$

1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي:

$$A = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + \sqrt{175}$$
$$A = \sqrt{16 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + \sqrt{25 \times 7}$$
$$A = 4\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$$
$$A = (4 - 6 + 5)\sqrt{7} = \boxed{3\sqrt{7}}$$

1,25

2) نبين أن B عدد طبيعي:

$$B = \frac{-5}{3} \times \left(\frac{2}{5} - 1\right) = \frac{-5}{3}\left(\frac{2}{5} - \frac{5}{5}\right) = -\frac{5}{3}\left(-\frac{3}{5}\right) = \boxed{1}$$

0,75

3) كتابة العدد $\frac{A+1}{3\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\frac{A+1}{3\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}+1}{3\sqrt{7}} = \frac{(3\sqrt{7}+1) \times \sqrt{7}}{3\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \boxed{\frac{21+\sqrt{7}}{21}}$$

0,5

02,5

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) نشر وبسط العبارة E:

$$E = (2x+4)(-x+5) - (-2x+10)$$
$$E = -2x^2 + 10x - 4x + 20 + 2x - 10$$
$$E = \boxed{-2x^2 + 8x + 10}$$

01

2) تحليل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$E = (2x+4)(-x+5) - (-2x+10)$$
$$E = (2x+4)(-x+5) - 2(-x+5)$$
$$E(-x+5)(2x+4-2)$$
$$E = \boxed{(-x+5)(2x+2)}$$

01

3) حل المعادلة :

$$(-x+5)(2x+2) = 0$$

إما : $-x+5=0$ أي $-x=-5$ ومنه $x=5$

0,5

أو $2x+2=0$ أي $2x=-2$ ومنه $x=\frac{-2}{2}=-1$

0,5

ومنه للمعادلة حلان مختلفان هما : 5 و -1

03

03,5

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

نبين أن $AN = 3,5\ cm$ ثم استنتاج الطول AR:

في المثلث NEA القائم في A لدينا :

$\cos\widehat{ENA} = \frac{NA}{NE}$ أي $AN = \cos 60° \times 7$

إذن : $AN = 0,5 \times 7 =$ **$3,5\ cm$** (01)

ومنه $AR = NR - AN = 17,5 - 3,5 =$ **$14\ cm$** (0,25)

1) حساب الطول EA بالتدوير الى الوحدة:

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ENA القائم في A نجد :

$EN^2 = AN^2 + AE^2$

$EA^2 = EN^2 - AN^2 = 7^2 - 3,5^2$

$EA^2 = 49 - 12,25 = 36,75$

$EA = \sqrt{36,75} \approx$ **$6\ cm$** (0,75)

ملاحظة : يمكن استعمال النسبة المثلثية tan .

- حساب الطول AT :

من الشكل لدينا $(AT)//(EN)$ ، (ER) و (RN) يتقاطعان في R

ومنه حسب خاصية طاليس $\frac{RA}{RN} = \frac{AT}{EN}$ أي $\frac{14}{17,5} = \frac{AT}{7}$

ومنه $AT = \frac{14 \times 7}{17,5} =$ **$5,6\ cm$** (0,75)

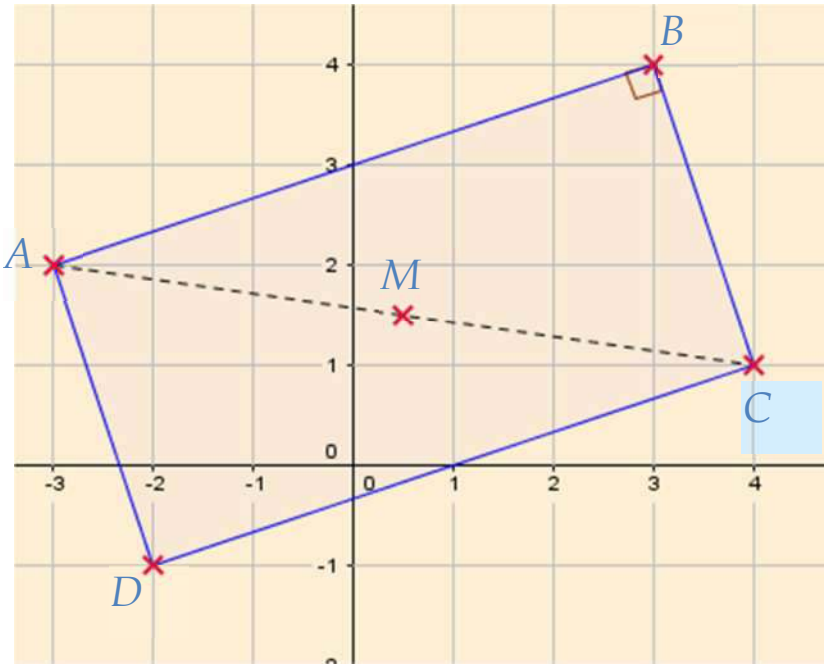
2) حساب قيس الزاوية $\widehat{ERA}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة:

في المثلث EAR القائم في A لدينا : $tan\widehat{ERA} = \frac{EA}{RA} = \frac{6}{14}$ ومنه $tan\widehat{ERA} = \frac{3}{7}$ (0,5)

باستعمال الالة الحاسبة العلمية نجد : $\widehat{ERA} \approx$ **$23°$** (0,25)

04

التمرين الرابع : (04 نقاط)



(0,75)

1) حساب الطول BC :

$$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$$

0,75 $BC = \sqrt{(4-3)^2 + (1-4)^2} = \sqrt{1+9}$

$BC = \boxed{\sqrt{10}}$

▪ تبيين نوع المثلث ABC علماً أن : $AB = \sqrt{40}$ و $AC = \sqrt{50}$:

لدينا :

0,25 $AC^2 = \sqrt{50^2} = 50$

و

0,25 $BC^2 + AB^2 = \sqrt{10}^2 + \sqrt{40}^2 = 10 + 40 = 50$

نلاحظ أن $AC^2 = BC^2 + AB^2$ فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في B .

2) حساب احداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC :

0,25 نحسب احداثيتي النقطة M منتصف الوتر [AC] .

لدينا $M\left(\frac{x_C+x_A}{2}; \frac{y_C+y_A}{2}\right)$ أي $M\left(\frac{4-3}{2}; \frac{1+2}{2}\right)$ ومنه $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ أو $\boxed{M(0,5\ ;1,5)}$ 0,5

3) إيجاد احداثيتي النقطة D بحيث : $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD}$ 0,25

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - x_D \\ y_C - y_D \end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ معناه $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD}$

0,5 $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 4-x_D \\ 1-y_D \end{pmatrix}$ إذن $\vec{A}\begin{pmatrix} 3+3 \\ 4-2 \end{pmatrix} = \overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 4-x_D \\ 1-y_D \end{pmatrix}$ ومنه

ومنه $\begin{cases} 4 - x_D = 6 \\ 1 - y_D = 2 \end{cases}$ أي $\begin{cases} -x_D = 6 - 4 \\ -y_D = 2 - 1 \end{cases}$ أي $\begin{cases} x_D = -2 \\ x_D = -1 \end{cases}$ ومنه $\boxed{D(-2; -1)}$

- تبيين نوع الرباعي ABCD مع التعليل :

لدينا $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ينتج الرباعي ABCD متوازي أضلاع ولدينا الزاوية $\widehat{B}$ قائمة فهو مستطيل

0,25 0,25

الوضعية الإدماجية (07)

الجزء 1:

1,5

1) اتمام الجدول :

عدد الحصص	10	20	30
المبلغ بالتسعيرة الأولى (DA)	2000	4000	6000
المبلغ بالتسعيرة الثانية (DA)	2500	4000	5500

2)

أ- التعبير بدلالة x عن y_1 و y_2 :

0,5 $y_1 = 200\,x$

0,5 $y_2 = 150\,x + 1000$

ب- حل المتراجحة $y_2 > y_1$:

$y_2 > y_1$

$+ 1000 > 200\,x$

07

$150x - 200x > -1000$ أي $-50x > -1000$

ومنه $x < \frac{-1000}{-50}$ أي $x < 20$ — 01

التفسير : يكون المبلغ المدفوع بالتسعيرة الثانية أكبر من المبلغ المدفوع بالتسعيرة الأولى عندما يكون عدد الحصص أقل من 20 حصة. — 0,25

الجزء 2:

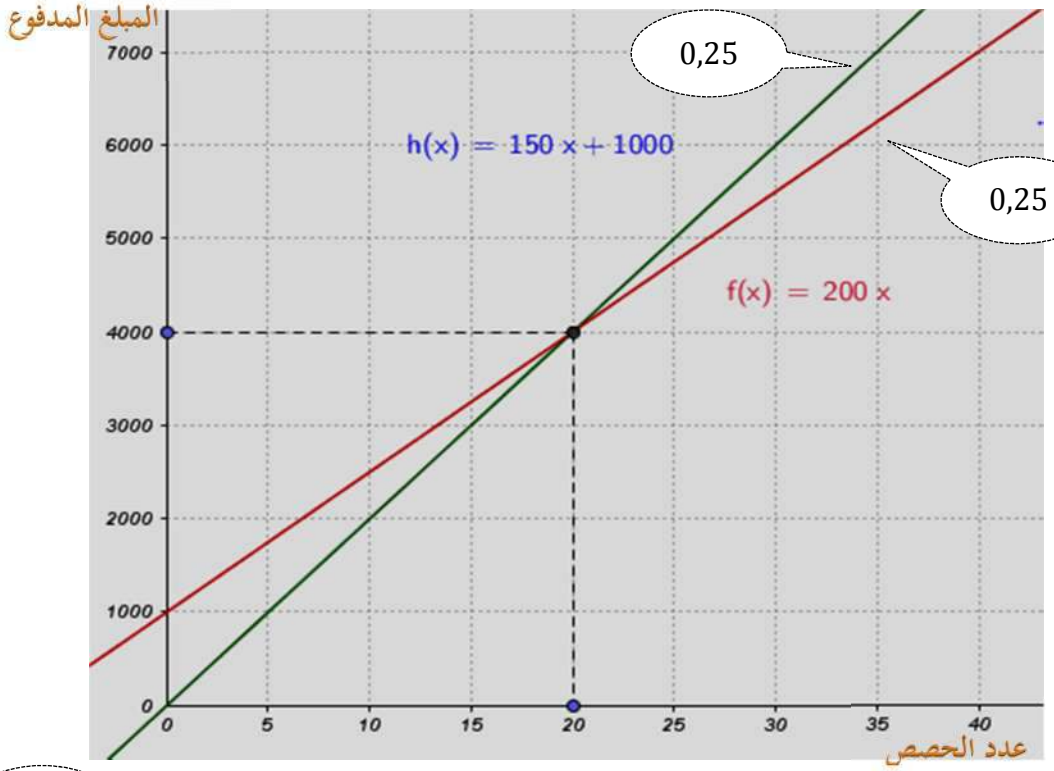
1) التمثيل البياني:

رسم مستقيما الدالتين $f(x) = 200x$ و $h(x) = 150x + 1000$ — 0,5

x	0	20
$h(x)$	1000	4000

x	0	20
$F(x)$	0	4000

0,25



0,25 — 0,25

- بقراءة بيانية التسعيرة الأفضل لرياضي يملك 7000 DA هي التسعيرة الثانية. — 0,5

3) حل جملة المعادلتين التالية $\begin{cases} y = 200x \\ y = 150x + 1000 \end{cases}$

ومنه : $200x = 150x + 1000$ ينتج $200x - 150x = 1000$ $\begin{cases} y = 200x \\ y = 150x + 1000 \end{cases}$

إذن : $50x = 1000$ ومن $x = \frac{1000}{50} = 20$ — 0,5

بتعويض قيمة x في المعادلة الأولى :

$y = 200 \times 20 = 4000$ — 0,5

للجملة حل واحد هو (20 ; 4000) — 0,25

- التفسير البياني لهذا الحل:

حل هذه الجملة هو احداثيتا نقطة تقاطع المستقيمين الممثلين للدالتين f و h والتي تمثل تساوي التسعيرتين عند 20 حصة. — 0,25