الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولايـة ميـلــة **متوسطـــة هلال بلقــاسم**

المستوى: 04 متوسط **الاثنين 15 مـــاي 2023**

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددان $A = \sqrt{50} + 2\sqrt{72} - \sqrt{32}$ و $B = \frac{5}{3} - \frac{7}{4} \times \frac{1}{3}$

1) أُكتب العدد A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.

2) أُكتب العدد B على أبسط شكل ممكن.

3) بين أن : $\frac{A}{B} - 12\sqrt{2} = 0$

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

E عبارة جبرية حيث : $E = (2x-3)^2 - (x+1)^2$

1) أُنشر وبسط العبارة E.

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

3) حل المعادلة : $(3x-2)(x-4) = 0$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 3\ cm$ و $BC = 5\ cm$

1) انشئ الشكل ثم أُحسب الطول AC .

2) F نقطة من $[AB]$ حيث $AE = 1\ cm$ ، المستقيم الذي يشمل F ويعامد (AB) يقطع (BC) في M .

- بين أن $BM = \frac{10}{3}$

3) أُحسب $\sin \widehat{ABC}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.

التمرين الرابع : (02,5 نقطة)

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

1) علّم النقط : $A(0\ ;2)$ ، $B(1\ ;0)$ ، $C(-1\ ;0)$.

2) ما نوع المثلث ABC ؟علّل.

3) عين النقطة D نظيرة A بالنسبة للمبدأ O ، ثم استنتج نوع الرباعي $ABDC$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

قصد العم شريف وكالتين لكراء سيارة فاخرة من أجل فرح زفاف ، فكانت شروط الكراء لكل وكالة كالآتي:

الوكالة الأولى : دفع $15\ DA$ لكل كيلومتر مقطوع ، إضافة الى مبلغ ضمان غير مسترجع قدره $2500\ DA$.

الوكالة الثانية : دفع $20\ DA$ لكل كيلومتر مقطوع ، إضافة الى مبلغ ضمان غير مسترجع قدره $1500\ DA$.

1) أُنقل وأكمل الجدول الموالي:

عدد الكيلومترات	50		
المبلغ بالوكالة الأولى (DA)		5500	
المبلغ بالوكالة الثانية (DA)			6500

2) باعتبار x المسافة المقطوعة بالكيلومتر.

أ) عبر بدلالة x عن $f(x)$ المبلغ المستحق **للوكالة الأولى** و $g(x)$ المبلغ المستحق **للوكالة الثانية.**

ب) مثِّل في معلم متعامد ومتجانس الدالتين f و g حيث:

$$F(x) = 15x + 2500 \quad \text{و} \quad g(x) = 20x + 1500$$

(نأخذ $1cm$ على محور الفواصل يمثل $50\ km$ و $1\ cm$ على محور التراتيب يمثل $500\ DA$).

3) حل جملة المعادلتين التالية $\begin{cases} y = 15x + 2500 \\ y = 20x + 1500 \end{cases}$

- ثم أعط تفسيراً بيانياً لهذا الحل.
- بقراءة بيانية متى يكون عرض **الوكالة الثانية أفضل من الوكالة الأولى.**

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

المادة : رياضيات	الإجابة المقترحة للاختبار الثالث	الأستاذ : بلـــــعكري عادل
المستوى : 4 متوسط		السنة الدراسية : 2022.2023

	العـــلامة	
	مجـزأة	المجـموع

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددان $A = \sqrt{50} + 2\sqrt{72} - \sqrt{32}$ و $B = \frac{5}{3} - \frac{7}{4} \times \frac{1}{3}$

1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي:

$$A = \sqrt{25 \times 2} + 2\sqrt{36 \times 2} - \sqrt{16 \times 2}$$
$$A = 5\sqrt{2} + 2 \times 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$
$$A = 5\sqrt{2} + 12\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$
$$A = (5 + 12 - 4)\sqrt{2}$$
$$A = 13\sqrt{2}$$

01

2) كتابة العدد B على أبسط شكل ممكن:

$$B = \frac{5}{3} - \frac{7}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{3} - \frac{7}{12} = \frac{20 - 7}{12}$$
$$B = \frac{13}{12}$$

01

3) نبين أن : $\frac{A}{B} - 12\sqrt{2} = 0$:

$$\frac{A}{B} = \frac{13\sqrt{2}}{\frac{13}{12}} = 13\sqrt{2} \times \frac{12}{13} = 12\sqrt{2}$$

$$\frac{A}{B} - 12\sqrt{2} = 12\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = 0$$

01

03

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

E عبارة جبرية حيث : $E = (2x - 3)^2 - (x + 1)^2$

1) نشر وتبسيط العبارة E:

$$E = (2x - 3)^2 - (x + 1)^2$$
$$E = (2x)^2 + 3^2 - 2 \times 3 \times 2x - (x^2 + 1 + 2x)$$
$$E = 4x^2 + 9 - 12x - x^2 - 1 - 2x$$
$$E = 3x^2 - 14x + 8$$

01

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

03,5 | 01,5

$$E = (2x-3)^2 - (x+1)^2$$
$$E = [(2x-3)-(x+1)][(2x-3)+(x+1)]$$
$$E = (2x-3-x-1)(2x-3+x+1)$$
$$E = (x-4)(3x-2)$$

3) حل المعادلة : $(3x-2)(x-4)=0$

01

إما $3x-2=0$ أي $x=\frac{2}{3}$

أو $x-4=0$ أي $x=4$

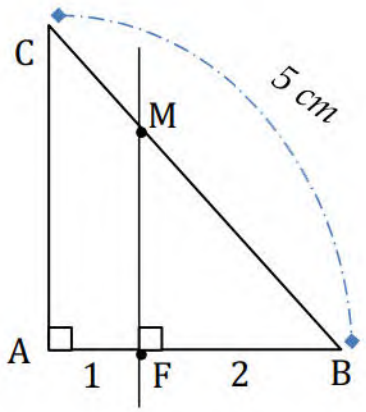
للمعادلة حلان هما $\frac{2}{3}$ و 4

03

التمرين الثالث: (03 نقاط)

ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 3\ cm$ و $BC = 5\ cm$

1) انشاء الشكل :



0,5

- حساب الطول AC :

0,5

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ABC القائم في A نجد:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$
$$AC^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$
$$AC = \sqrt{16} = 4\ cm$$

2) - نبين أن $BM = \frac{10}{3}$

في المثلث ABC القائم في A ، المستقيمان (MF) و (AC) عموديان على نفس المستقيم فهما متوازيان.

حسب خاصية طالس فإن :

01

$$\frac{BM}{BC} = \frac{BF}{BA}$$
$$\frac{BM}{5} = \frac{2}{3}$$
$$BM = \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3}$$

وهو المطلوب.

3) حساب $\sin \widehat{ABC}$ ثم استنتاج قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة: — 0,5

في المثلث ABC القائم في A لدينا : $\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5} = 0,8$

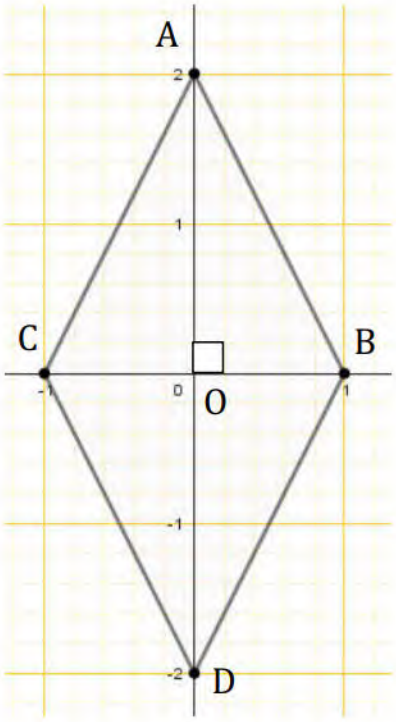
إذن : $shift \ \ sin^{-1} \ \ 0,8 \approx 53,1301 \approx 53°$ — 0,5

التمرين الرابع : (02,5 نقطة)

02,5

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

1) تعليم النقط : $A(0\ ;2)$ ، $B(1\ ;0)$ ، $C(-1\ ;0)$:



2) نوع المثلث ABC ؟ — 01

ط 1 : المثلث ABC متساوي الساقين لأن :

(OA) محور [BC] — 0,75

" OC=OB و $(OA) \perp (BC)$"

ط 2 : نحسب الطولين AB و AC

$AB = \sqrt{5}$ و $AC = \sqrt{5}$ ومنه المثلث ABC متساوي الساقين. — 0,75

3) تعيين النقطة D نظيرة A بالنسبة للمبدأ O ، ثم استنتاج نوع الرباعي $ABDC$.

ABCD معين لأن قطراه متعامدان ومتناصفان في النقطة O .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

01,5

1) أُنقل وأكمل الجدول الموالي:

عدد الكيلومترات	50	200	250
المبلغ بالوكالة الأولى (DA)	3250	5500	6250
المبلغ بالوكالة الثانية (DA)	2500	5500	6500

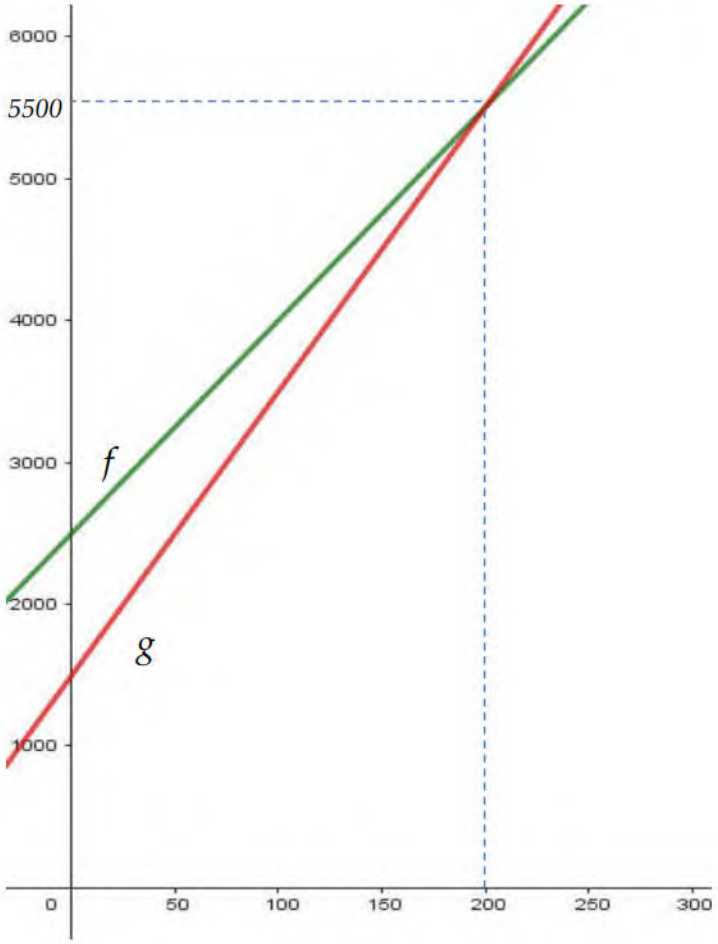
2) باعتبار x المسافة المقطوعة بالكيلومتر.

أ) التعبير بدلالة x عن $f(x)$ المبلغ المستحق **للوكالة الأولى** و $g(x)$ المبلغ المستحق **للوكالة الثانية**:

0,5 $f(x) = 15x + 2500$

0,5 $g(x) = 20x + 1500$

ب) التمثيل البياني:



08

02,5

4) حل جملة المعادلتين التالية $\begin{cases} y = 15x + 2500 \\ y = 20x + 1500 \end{cases}$

$\begin{cases} y = 15x + 2500 \\ y = 20x + 1500 \end{cases}$ ومنه $15x + 2500 = 20x + 1500$

01 إذن $-5x = -1000$ ومنه $x = \frac{1000}{5}$ إذن $x = 200$

بتعويض قيمة x في المعادلة الأولى نجد : $y = 15 \times 200 + 2500 = 5500$

للجملة حل واحد هو الثنائية $(200 ; 5500)$

0,5 - حل الجملة هو احداثيتي نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين للدالتين f و g والتي تمثل تساوي العرضين بالوكالتين الأولى والثانية.

0,5 - يكون عرض الوكالة الأولى أفضل من الثانية عندما يكون عدد الكيلومترات المقطوعة أكبر من $200\ km$.