

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

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

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

(2) أكتب العدد  $B$  على أبسط شكل ممكن.

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

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

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

(1) أنشر 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  $AB = 3 \text{ cm}$  و  $BC = 5 \text{ cm}$

(1) انشئ الشكل ثم أحسب الطول  $AC$ .

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

- بين أن  $BM = \frac{10}{3}$

(3) أحسب  $\sin \widehat{ABC}$  ثم استنتج قياس الزاوية  $\widehat{ABC}$  بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.

التمرين الرابع : (02,5 نقطة)

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

(1) علمّ 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 كالاتي:

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) أنقل 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) مثل 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).

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

- ثم أعط تفسيراً بيانياً لهذا الحل.

- بقرأة بيانية متى يكون عرض الوكالة الثانية أفضل من الوكالة الأولى.

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

# الإجابة المقترحة للاختبار الثالث

الأستاذ : بلعكري عادل

المادة : رياضيات

السنة الدراسية : 2022.2023

المستوى : 4 متوسط

العلامة

مراجعة المجموع

## 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:

$$A = \sqrt{25 \times 2} + 2\sqrt{36 \times 2} - \sqrt{16 \times 2}$$

$$A = 5\sqrt{2} + 2 \times 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$

$$A = 5\sqrt{2} + 12\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$

$$A = (5 + 12 - 4)\sqrt{2}$$

$$A = 13\sqrt{2}$$

(2) كتابة العدد  $B$  على أبسط شكل ممكن:

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

$$B = \frac{13}{12}$$

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

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

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

## التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

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

(1) نشر وتبسيط العبارة  $E$ :

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

$$E = (2x)^2 + 3^2 - 2 \times 3 \times 2x - (x^2 + 1 + 2x)$$

$$E = 4x^2 + 9 - 12x - x^2 - 1 - 2x$$

$$E = 3x^2 - 14x + 8$$

(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 :  $(3x - 2)(x - 4) = 0$

إما  $3x - 2 = 0$  أي  $x = \frac{2}{3}$

أو  $x - 4 = 0$  أي  $x = 4$

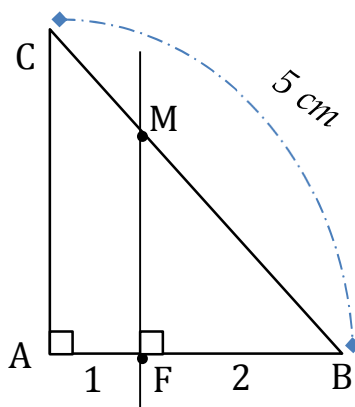
للمعادلة حلان هما  $\frac{2}{3}$  و 4

01

### التمرين الثالث: (03 نقاط)

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

(1) انشاء الشكل :



0,5

03

- حساب الطول  $AC$  :

0,5

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث  $ABC$  القائم في  $A$  نجد:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

$$AC = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

(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.

0,5

(3) حساب  $\sin \widehat{ABC}$  ثم استنتاج قياس الزاوية  $\widehat{ABC}$  بالتدوير الى الوحدة من الدرجة:

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

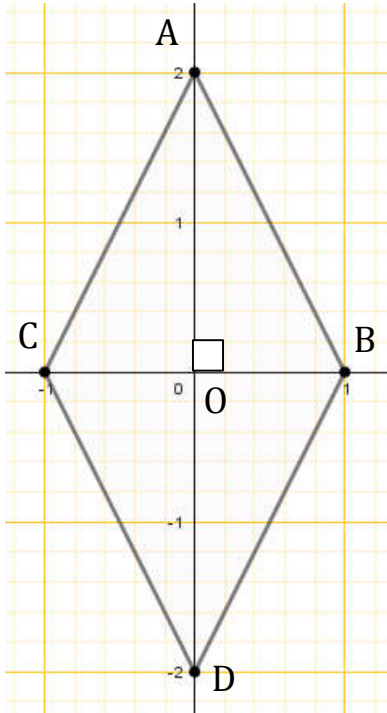
0,5

$$\text{إذن : } 53^\circ \approx 53,1301 \approx \sin^{-1} 0,8 \text{ shift}$$

### التمرين الرابع : (02,5 نقطة)

$(O; \vec{i}; \vec{j})$  معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

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



(2) نوع المثلث  $ABC$  ؟

ط 1 : المثلث  $ABC$  متساوي الساقين لأن :

$(OA)$  محور  $[BC]$

" $(OA) \perp (BC)$  و  $OC=OB$  "

ط 2 : نحسب الطولين  $AB$  و  $AC$

$AB = \sqrt{5}$  و  $AC = \sqrt{5}$  ومنه المثلث  $ABC$

متساوي الساقين.

(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 :

(1) أنقل 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:

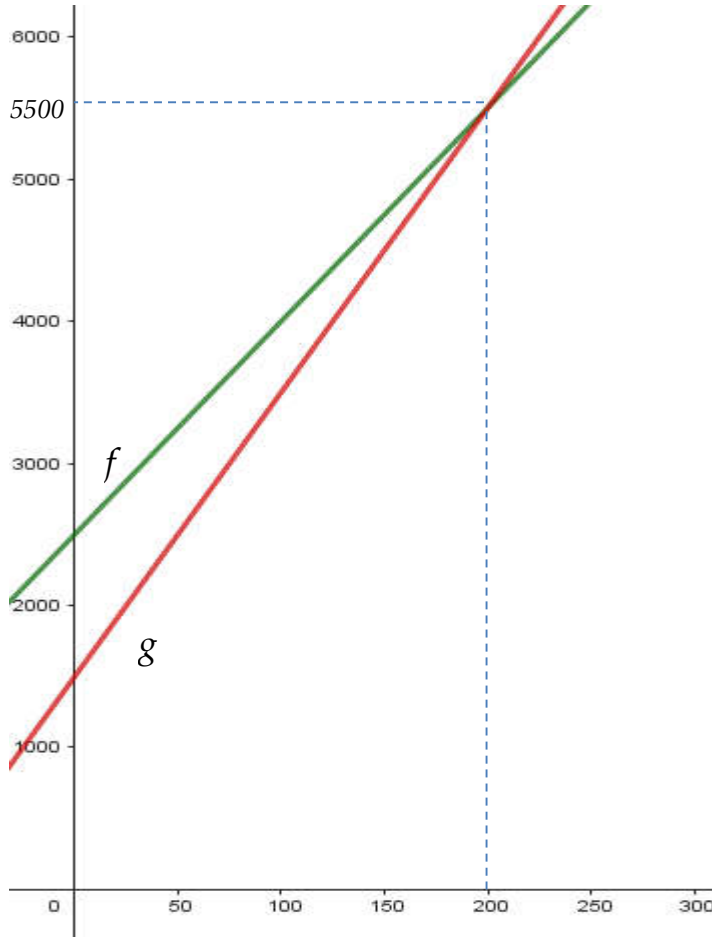
0,5

$$f(x) = 15x + 2500$$

0,5

$$g(x) = 20x + 1500$$

ب) التمثيل البياني:



08

02,5

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

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

01

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

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

للجملة حل واحد هو الثنائية (200 ; 5500)

0,5

- حل الجملة هو احدائيتي 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 .