اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

لتكن الأعداد A ، B ، C حيث :

$$C = 3\sqrt{68} - \sqrt{153} + \sqrt{25} \quad ; \quad B = \frac{68}{153} \quad ; \quad A = \frac{21\times(10^2)^{-1}\times 3.5\times 10^4}{7\times 10^5}$$

1) أكتب العدد A كتابة علمية.

2) أكتب العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) بين أن : $C = 3\sqrt{17} + 5$.

التمرين الثاني : (3 نقاط)

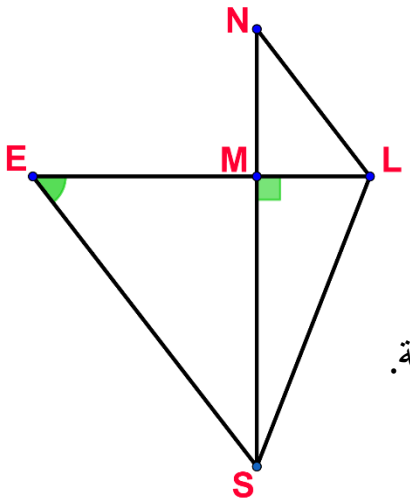
1) تحقق من صحة المساواة التالية : $(x+8)(x-3) = x^2 + 5x - 24$

❖ لتكن العبارة E حيث: $E = (x^2 + 5x - 24) + (x+3)^2 - 25$

2) حلل العبارة : $(x+3)^2 - 25$ ثم استنتج تحليلا للعبارة E .

3) حل المعادلة : $(x+8)(2x-5) = 0$

التمرين الثالث: (3 نقاط)



إليك الشكل المقابل (غير مرسوم بأطواله الحقيقية)

حيث : $LN = 10cm$; $LM = 6cm$

$MS = 20cm$; $ME = 15cm$.

1) بين أن: $MN = 8cm$.

2) أحسب قيس الزاوية $\widehat{MES}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

3) بين أن $(LN) // (SE)$.

التمرين الرابع :(3 نقاط)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$، وحدة الطّول هي السنتيمتر.

1) علّم النّقط : $C(1;5)$; $B(3;1)$; $A(-3;-2)$.

❖ إذا علمت أن : $AB = \sqrt{45}$; $AC = \sqrt{65}$

2) بين نوع المثلث ABC .

3) جد إحداثيتي النقطة D حيث : $\vec{AD} = -\vec{CB}$

4) بين نوع الرباعي $ABCD$.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

I. بمناسبة حلول فصل الصيف ، أراد صاحب محل للوجبات الخفيفة إضافة خدمة التوصيل و ذلك بشراء دراجة نارية فقصد متجر لبيع الدراجات فاقترح عليه صيغتين :

الصيغة الأولى :دفع مبلغ قدره $7500\ DA$ *شهريا*.

الصيغة الثانية :تخفيض بنسبة 20%عن الصيغة الأولى إضافة الى دفع مبلغ مسبق قدره:$12000\ DA$

✓ إذا علمت أن سعر الدراجة هو $180000\ DA$.

1) ما هي الصيغة التي تسمح بتسديد ثمن الدراجة في أقصر مدة؟

II. ليكن x هو عدد الأشهر و $f(x)$ هو المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ هو المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية حيث :

$$f(x) = 7500\,x \quad ; \quad g(x) = 6000\,x + 12000$$

2)بالإستعانة بالتمثيل البياني، ما هوعدد الأشهر حتى تكون الصيغتين متساويتين،مع تحديد هذا المبلغ ؟

(نأخذ: **1*cm*** على محور الفواصل يمثل **شهرين** و **1*cm*** على محور التراتيب يمثل **12000 *DA***).

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثالث

السنة الدراسية 2024-2023

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول **1) كتابة A على الشكل العلمي:** $A = \dfrac{21 \times (10^2)^{-1} \times 3{,}5 \times 10^4}{7 \times 10^5}$ $A = \dfrac{21 \times 3{,}5}{7} \times \dfrac{10^{-2} \times 10^4}{10^5}$ $A = \dfrac{73{,}5}{7} \times \dfrac{10^2}{10^5}$ $A = 10{,}5 \times 10^{-3}$ $A = 1{,}05 \times 10^1 \times 10^{-3}$ $\boldsymbol{A = 1{,}05 \times 10^{-2}}$	1	
2) كتابة B على شكل كسر غير قابل للاختزال: أ- حساب **PGCD (153 ;68)** باستعمال طريقة القسمة الاقليدية: $153 = 68 \times 2 + 17$ $68 = 17 \times 4 + 0$ اذن **PGCD (153 ;68) = 17**	1	
ب-اختزال الكسر $B = \dfrac{68 \div 17}{153 \div 17} = \dfrac{4}{9}$		
3) اثبات أن: $C = 3\sqrt{17} + 5$: $C = 3\sqrt{68} - \sqrt{153} + \sqrt{25}$ $C = 3\sqrt{4 \times 17} - \sqrt{9 \times 17} + 5$ $C = 3\sqrt{2^2 \times 17} - \sqrt{3^2 \times 17} + 5$ $C = 3 \times 2\sqrt{17} - 3\sqrt{17} + 5$ $C = 6\sqrt{17} - 3\sqrt{17} + 5$ $C = (6 - 3)\sqrt{17} + 5$ $\boldsymbol{C = 3\sqrt{17} + 5}$	1	
التمرين الثاني **1) التحقق بالنشر :** $(x + 8)(x - 3) = x(x - 3) + 8(x - 3)$ $(x + 8)(x - 3) = x^2 - 3x + 8x - 24$ $\boldsymbol{(x + 8)(x - 3) = x^2 + 5x - 24}$	1	

2) تحليل $(x+3)^2-25$

1

$$(x+3)^2-25=(x+3+5)(x+3-5)$$
$$(x+3)^2-25=(x+8)(x-2)$$

تحليل العبارة E:

$$E=x^2+5x-24+(x+3)^2-25$$
$$E=(x+8)(x-3)+(x+8)(x-2)$$
$$E=(x+8)[(x-3)+(x-2)]$$
$$\boldsymbol{E=(x+8)(2x-5)}$$

3) حل المعادلة:

$$(x+8)(2x-5)=0$$

1

$$(x+8)=0 \quad \text{او} \quad (2x-5)=0$$

$$x=-8 \quad \text{او} \quad 2x=5$$
$$\boldsymbol{x=-8} \quad \text{او} \quad \boldsymbol{x=\frac{5}{2}}$$

المعادلة تقبل حلين هما : $\boldsymbol{-8}$ و $\boldsymbol{\frac{5}{2}}$

التمرين الثالث

1)تبيان أن : $MN = 8\ cm$:

1

لدينا المثلث **LMN** قائم في **M**
وحسب خاصية فيثاغورس نجد:

$$NL^2 = ML^2 + MN^2$$
$$MN^2 = NL^2 - ML^2$$
$$MN^2 = 10^2 - 6^2$$
$$MN^2 = 100 - 36$$
$$MN^2 = 64$$
$$MN = \sqrt{64} = 8$$

نجد $\boldsymbol{MN = 8cm}$

2) حساب قيس الزاوية $\widehat{MES}$ بالتدوير للوحدة:

لدينا المثلث **MES** قائم في **M**

1

$$Tan\widehat{MES} = \frac{\text{الضلع المقابل}}{\text{الضلع المجاور}}$$

إذن $Tan\widehat{MES} = \frac{MS}{ME}$

ومنه $Tan\widehat{MES} = \frac{20}{15}$

$$Tan\widehat{MES} \approx 1,33$$

ومنه $\boldsymbol{Tan^{-1}(1,33) \approx 53,06}$

بالتدوير إلى الوحدة نجد $\boldsymbol{\widehat{MES} = 53^0}$

3)إثبات أن (SE) و (LN) متوازيان:

1

لدينا النقط **L**، **M**، **E** والنقط **S**، **M**، **N** في استقامية واحدة وبنفس الترتيب
و لدينا:

$$\frac{MN}{MS} = \frac{8}{20} = \boldsymbol{0,4} \quad (1)$$

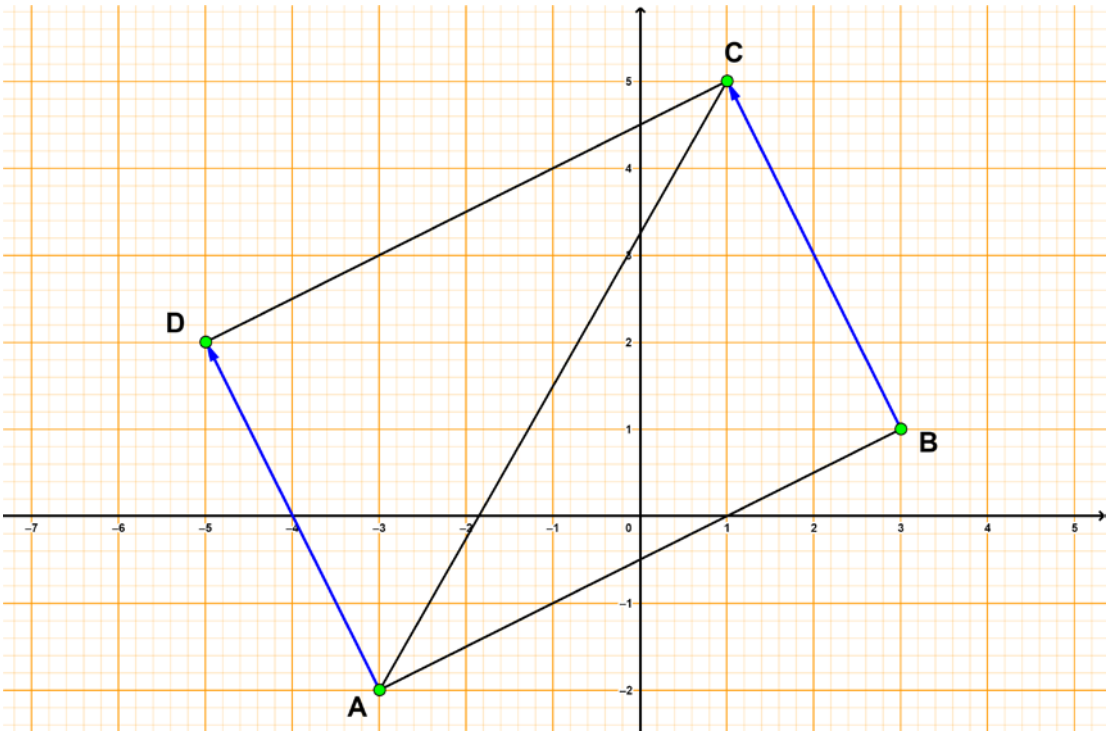
و

$$\frac{ME}{ML} = \frac{6}{15} = \boldsymbol{0,4} \quad (2)$$

من (1) و (2) نستنتج $\frac{MN}{MS} = \frac{ME}{ML}$ حسب خاصية طالس العكسية فان $(LN) \ // \ (SE)$

التمرين الرابع:

1) تعليم النقط:



1

2)حساب الطول BC

$$BC = \sqrt{(x_c - x_B)^2 + (y_c - y_B)^2}$$
$$BC = \sqrt{(1-3)^2 + (5-1)^2}$$
$$BC = \sqrt{(-2)^2 + (4)^2}$$
$$BC = \sqrt{4+16}$$

0.5

$$BC = \sqrt{20}\ cm$$

* تبيان أن المثلث ABC قائم

في المثلث **ABC** لدينا

$$\boldsymbol{AC^2 = (\sqrt{65})^2 = 65}$$
$$\boldsymbol{BC^2 + AB^2 = (\sqrt{45})^2 + (\sqrt{20})^2}$$
$$\boldsymbol{BC^2 + AB^2 = 45 + 20}$$

0.5

وبالتالي نجد:

$$\boldsymbol{BC^2 + AB^2 = 65}$$

أي: $\boldsymbol{AC^2 = BC^2 + AB^2}$

إذن: حسب خاصية فيثاغورس العكسية فان المثلث **ABC** قائم في **B.**

3)حساب إحداثيتي النقطة:

بما أن: $\overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{CB}$ أي: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

$$\begin{pmatrix} x_D - x_A \\ y_D - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_c - x_B \\ y_c - y_B \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} x_D - (-3) \\ y_D - (-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-3 \\ 5-1 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} x_D + 3 \\ y_D + 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

0.5

ومن خواص **تساوي الشعاعين** نجد:

$x_D + 3 = -2$ ومنه $x_D = -5$

$y_D + 2 = 4$ ومنه $y_D = 2$

إذن: $D(-5;2)$

0.5

4)تبيان نوع الرباعي $ABCD$:

لدينا: $\overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{CB}$ أي : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$; ومنه الرباعي متوازي اضلاع

و لدينا : $\widehat{ABC} = 90^0$ و بالتالي نوع الرباعي $ABCD$ مستطيل.

الوضعية الإدماجية:

1. حساب عدد الأشهر لتسديد ثمن الدراجة (180000da) حسب كل صيغة :

ليكن x_1 : عدد الأشهر حسب الصيغة الأولى

x_2 : عدد الاشهر حسب الصيغة الثانية

$$7500 \times x_1 = 180000$$
$$x_1 = \frac{180000}{7500}$$
$$x_1 = 24$$

ومنه المدة اللازمة بتسديد ثمن الدراجة حسب الصيغة الأولى هي : 24 شهرا

$$(1 - \frac{20}{100})7500 \times x_2 + 12000 = 180000$$
$$6000 \times x_2 + 12000 = 180000$$
$$6000 \times x_2 = 180000 - 12000$$
$$6000 \times x_2 = 168000$$
$$x_2 = \frac{168000}{6000}$$
$$x_2 = 28$$

ومنه المدة اللازمة بتسديد ثمن الدراجة حسب الصيغة الثانية هي : 28 شهرا

إذن :

الصيغة التي تسمح بتسديد ثمن الدراجة (180000da) في اقصر مدة هي : الصيغة الأولى (24<28)

2. التمثيل البياني لكل من $f(x)$ و $g(x)$:

$$f(x) = 7500x$$

x	0	8
$f(x)$	0	60000

$$g(x) = 6000x + 12000$$

x	0	6
$g(x)$	12000	48000

التمثيل البياني:

$1cm$ على محور الفواصل يمثل **شهرين** و **$1cm$** على محور التراتيب يمثل **$12000\ DA$**

من التمثيل البياني نجد :

إحداثيات نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين للدالتين $f(x)$ و $g(x)$ هي : **(8 ; 60000)**

وبالتالي :

عند تسديد **8 أشهر** يكون المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى يساوي المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية وهو : **$60000DA$**