



07 مارس 2023

المستوى: الرابعة متوسط

المدة: 2 سا

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

**تمرين 1: (3ن)**

1. احسب العدد A ثم أعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال حيث:

$$A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{60}$$

2. اكتب العدد B كتابة عشرية ثم كتابة علمية حيث:

$$B = \frac{2 \times 10^2 \times 12 \times (10^{-3})^4}{0,2 \times 10^{-7}}$$

**تمرين 2: (3ن)**

إليك العبارة E حيث:

$$E = 16x^2 - 25 + (4x - 5)(3x - 2)$$

1. انشر و بسط العبارة E.

2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

3. حل المعادلة:  $(7x + 3)(4x - 5) = 0$ .4. حل المتراجحة:  $(7x + 3)(4x - 5) < 28x^2 - 8x$ .**تمرين 3: (3ن)**

RST مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه 4cm.

1. أنشئ النقطة M حيث:  $\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{TM}$ .2. ما نوع الرباعي RSMT مع التعليل و استنتج أن  $(R) \perp (ST)$ .

3. أكمل ما يلي:

$$\overrightarrow{RS} + \overrightarrow{RT} = \dots ; \overrightarrow{RT} + \dots = \vec{0}$$

### تمرين 4: (3ن)

1. حل جملة المعادلتين (S) التالية:  $(S) \begin{cases} x + y = 360 \\ 3x + 2y = 870 \end{cases}$

2. ثمن تذكرة الدخول إلى المتحف بالنسبة إلى الكبار هو 75DA و الصغار هو 50DA. إذا كان عدد الزوار هو 360 زائر و كانت المداخيل هي 21750DA.

فما هو عدد الصغار و عدد الكبار الذين قاموا بزيارة المتحف؟

### الوضعية الإدماجية (8ن)

طائرة تابعة للقوات البحرية، ظهر على شاشتها المزودة بمعلم متعامد متجانس  $(O ; \vec{OI} ; \vec{OJ})$  مواقع باخرتين و مركبة حيث:

\* موقع المركبة هو النقطة  $A(0 ; 3)$ .

\* موقع الباخرة الأولى هو النقطة  $B(-2 ; -1)$ .

\* موقع الباخرة الثانية هو النقطة  $D(-3 ; 2)$ .

1. علم مواقع كل من الباخرتين و المركبة في المعلم.

2. طلب من قائد الباخرة  $B$  إيقاف المركبة  $A$  و جرها إلى النقطة  $L(1 ; 0)$ .

\* احسب المسافة التي تقطعها الباخرة  $B$  حتى تعود إلى مكان انطلاقها.

3. بإسعافها للمركبة  $A$ ، شكلت الباخرة  $B$  مثلثا. ما نوعه مع التعليل؟

4. إذا كان مسار الطائرة دائري مركزه  $C$  منتصف  $[AB]$ .

\* احسب إحداثيتي النقطة  $C$ .

5. عين إحداثيتي النقطة  $E$  حيث:  $\vec{ED} = \vec{DA}$

## التصحيح النموذجي

التمرين الأول: (3ن)

حساب A:

$$A = \frac{1}{9} - \frac{15}{54}$$

$$A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}$$

6x0,25

$$A = \frac{1 \times 6}{9 \times 6} - \frac{15}{54}$$

$$A = \frac{6 - 15}{54}$$

$$A = \frac{-9}{54}$$

أي:  $A = -\frac{9 \div 6}{54 \div 6}$  و منه:

$$A = -\frac{1}{6}$$

حساب B:

$$B = \frac{2 \times 12 \times 10^2 \times 10^{-12}}{0,2 \times 10^{-7}}$$

$$B = \frac{2 \times 10^2 \times 12 \times (10^{-3})^4}{0,2 \times 10^{-7}}$$

6x0,25

$$B = \frac{24 \times 10^{-10}}{0,2 \times 10^{-7}}$$

$$B = \frac{24}{0,2} \times 10^{-10+7}$$

$$B = 120 \times 10^{-3}$$

الكتابة العشرية:  $B = 0,12$

الكتابة العلمية:  $B = 1,2 \times 10^1$

التمرين الثاني: (3ن)

نشر و تبسيط العبارة E:

$$\begin{aligned} E &= 16x^2 - 25 + (4x - 5)(3x - 2) \\ E &= 16x^2 - 25 + (12x^2 - 8x - 15x + 10) \\ E &= 16x^2 - 25 + 12x^2 - 23x + 10 \\ E &= 28x^2 - 23x - 15 \end{aligned}$$

تحليل العبارة E:

$$\begin{aligned} E &= (4x)^2 - 5^2 + (4x - 5)(3x - 2) \\ E &= (4x - 5)(4x + 5) + (4x - 5)(3x - 2) \end{aligned}$$

0,75

$$E = (4x - 5)(4x + 5 + 3x - 2)$$

$$E = (4x - 5)(7x + 3) \text{ و منه:}$$

$$(4x - 5)(7x + 3) = 0 \text{ حل المعادلة:}$$

$$(4x - 5)(7x + 3) = 0$$

$$\text{معناه: } (4x - 5) = 0 \text{ أو } (7x + 3) = 0$$

0,75

$$4x = 5 \text{ أو } 7x = -3$$

$$x = \frac{5}{4} \text{ أو } x = -\frac{3}{7}$$

إذن: للمعادلة حلين هما  $\frac{5}{4}$  و  $-\frac{3}{7}$

حل المتراجحة:

$$(4x - 5)(7x + 3) < 28x^2 - 8x$$

مما سبق لدينا:

$$(4x - 5)(7x + 3) = 28x - 23x - 15$$

$$28x^2 - 23x - 15 < 28x^2 - 8x \text{ إذن:}$$

$$28x^2 - 23x - 28x^2 + 8x < 15 \text{ ومنه:}$$

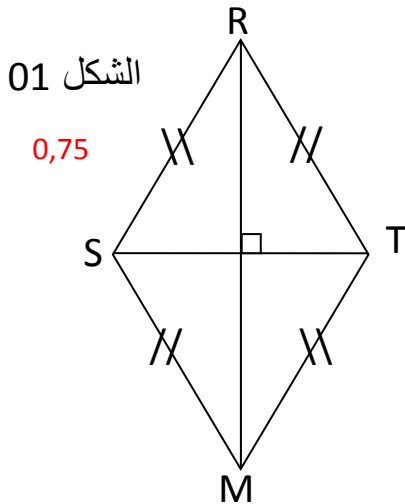
$$-15x < 15 \text{ ومنه:}$$

$$\text{أي: } x > -\frac{15}{15} \text{ و منه } x > -1$$

كل قيم  $x$  الأكبر تماما من -1 هي حلول للمتراجحة

0,75

التمرين الثالث: (03ن)



0,75

0,75

نوع الرباعي  $RSMT$

$\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{TM}$  معناه الرباعي  $RSMT$  متوازي أضلاع (خواص تساوي شعاعين)، و له ضلعان متتاليان متقايسان ( $RS = RT = 4m$ ) فهو معين.

0,25

بما أن حاملا قطري معين متعامدان فإن  $(R) \perp (ST)$

0,25

$$\overrightarrow{RS} + \overrightarrow{RT} = \overrightarrow{RM}$$

$$\overrightarrow{RT} + \overrightarrow{MS} = \vec{0} \text{ (لأن } \overrightarrow{MS} \text{ و } \overrightarrow{RT} \text{ شعاعان متعاكسان)}$$

التمرين الرابع: (ن03)

حل الجملة:

1,5

$$\begin{cases} x + y = 360 \dots (1) \\ 3x + 2y = 870 \dots (2) \end{cases}$$

بالجمع طرفا لطرف نجد:

$$\begin{cases} -2x - 2y = -720 \\ 3x + 2y = 870 \end{cases}$$

$$x = 150$$

نعوض بقيمة  $x$  في المعادلة (1) فنجد:  $150 + y = 360$

$$y = 360 - 150$$

$$y = 210$$

الثنائية (150; 210) هي حل للجملة

2- نفرض عدد الزوار الكبار  $x$  و عدد الزوار الصغار  $y$  فيكون  $x + y = 30$

$$75x + 50y = 21750$$

و لإيجاد المطلوب تحل الجملة

$$\begin{cases} x + y = 360 \dots (1') \\ 75x + 50y = 21750 \dots (2') \end{cases}$$

1,5

نقسم المعادلة (2') على العدد 25 نجد:

$$\begin{cases} x + y = 360 \dots (1') \\ 3x + 2y = 870 \dots (2') \end{cases}$$

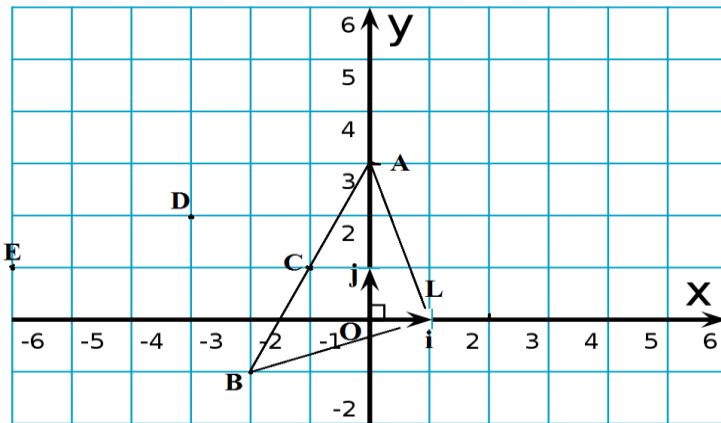
$$\begin{cases} x = 150 \\ y = 210 \end{cases}$$

2

إذن: عدد الزوار الكبار 150 و عدد الزوار الصغار 210

الوضعية الإدماجية: (ن08)

-1



المسافة التي تقطعها الباخرة B حتى تعود إلى مكان إنطلاقها  $a = BA + AL + LB$

$$LB = \sqrt{(-2 - 1)^2 + (-10)^2}$$

$$LB = \sqrt{(-3)^2 + (-1)^2} \quad 0,5$$

$$LB = \sqrt{10}$$

$$AL = \sqrt{(1 - 0)^2 + (0 - 3)^2}$$

$$AL = \sqrt{1^2 + (-3)^2} \quad 0,5$$

$$AL = \sqrt{10}$$

$$BA = \sqrt{(0 + 2)^2 + (3 + 1)^2}$$

$$BA = \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2}$$

$$BA = \sqrt{4 + 16}$$

0,5

$$BA = \sqrt{20}$$

إذن:  $d = 2\sqrt{5} + \sqrt{10} + \sqrt{10}$

$$d = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{10} \quad 0,5$$

3- نوع المثلث ABL

$$1 \quad BL^2 = \sqrt{10}^2 \quad AL^2 = \sqrt{10}^2 \quad AB^2 = \sqrt{20}^2$$

$$BL^2 = 10 \quad AL^2 = 10 \quad AB^2 = 20$$

نلاحظ أن:  $AB^2 = AL^2 + BL^2$  فحسب الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس فإن المثلث ABL قائم

في L

و بما أن  $AL = LB$  فهو كذلك متساوي الساقين رأسه الأساسي L.

4- منتصف [AB]

$$C \left( \frac{0+(-2)}{2}; \frac{3-1}{2} \right) \text{ منه } C \left( \frac{x_A+x_B}{2}; \frac{y_A+y_B}{2} \right)$$

0,5

$$C(-1; 1) \text{ أي}$$

5- لدينا

$$1 \quad \overrightarrow{ED} \begin{pmatrix} -3 - x_E \\ 2 - y_E \end{pmatrix} \Big| \begin{matrix} \overrightarrow{DA} \begin{pmatrix} 0 + 3 \\ 3 - 2 \end{pmatrix} \\ \overrightarrow{DA} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$ED = DA \text{ معناه } -3 - x_E = 3 \text{ و } 2 - y_E = 1$$

$$-x_E = 3 + 3 \text{ و } -y_E = 1 - 2$$

$$x_E = -6 \text{ و } y_E = 1$$

$$\text{إذن } E(-6; 1)$$

0,5

(1) نقطة على: - تنظيم الورقة

- التزام الوحدات

- معقولية النتائج