وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية باتنة	نموذج اختبار الثلاثي الثاني	فيفري 2019م
متوسطة الأخوين الشهيدين خمري الرياض - باتنة -	في مادة الرياضيات	المدة الزمنية: ساعتان

التمرين الأول:

لدينا:

- $A = 3\sqrt{32} - \sqrt{128}$;
- $B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$;
- $C = \frac{0{,}23 \times 10^3 \times 1{,}7 \times 10^2}{5 \times 10^{-2}}$.

1. أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.
2. احسب الكسر B ، ثم أكتب الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3. بين أن: $A^2 - 3B = 25$.
4. أكتب C كتابة علمية.

التمرين الثاني:

F عبارة جبرية حيث:

- $F = (x+3)(x+8) - 2(x+3)(4-x)$.

1. أنشر ثم بسط العبارة F.
2. حلل إلى جداء عاملين العبارة الجبرية F.
3. حل في مجموعة الأعداد الطبيعية المعادلة: $x^2 - 9 = 0$.

التمرين الثالث :

1. حل الجملة التالية :

$$\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

2. حل المتراجحة التالية ثم مثل مجموعة حلولها على مستقيم عددي.

$3x^2 + 6 \geq (3x+1)(x-5)$

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 4$ ؛ $BC = 5$. (وحدة الطول هي : cm).

1. أحسب: $cos\widehat{ABC}$ ؛ $sin\widehat{ABC}$ ثم استنتج $tan\widehat{ABC}$.

وضعية إدماجية:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{oi}, \vec{oj})$ حيث: وحدة الطول هي:cm.

1. على ورق مليمتري، علم النقط $A(-4\,;+3)$; $B(+3\,;+2)$; $C(+1\,;-2)$.
2. أحسب الطول AB .
3. ما طبيعة المثلث ABC علما أن: $AC = \sqrt{50}$; $BC = \sqrt{20}$ ؟ علل.
4. عين النقطة M منتصف $[BC]$ ؛ ثم احسب إحداثياتها.
   1.4 أثبت أن المثلث AMB قائم في M.
5. علم النقطة D صورة النقطة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{MA}$ ، ثم أحسب إحداثياتها.
   1.5 ما طبيعة الرباعي $AMBD$؟ علل.
   2.5 أحسب مساحة الرباعي $AMBD$.

ency-education.com/4am

الاجابة النموذجية لموضوع لاختبار النموذجي للسنة الرابعة متوسط 2019/2018

حل التمرين الأول:

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

- $A = 3\sqrt{32} - \sqrt{128}$
- $A = 3\sqrt{16 \times 2} - \sqrt{64 \times 2}$
- $A = 3 \times 4\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$
- $A = 12\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$
- $A = (12 - 8)\sqrt{2}$
- $A = 4\sqrt{2}$

2. حساب الكسر B وكتابته على شكل كسر غير قابل للاختزال:

- $B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$
- $B = \frac{3}{2} + \frac{5\times2}{4\times3}$
- $B = \frac{3}{2} + \frac{10}{12}$
- $B = \frac{18}{12} + \frac{10}{12}$
- $B = \frac{18+10}{12}$
- $B = \frac{28}{12}$
- $B = \frac{7}{3}$

3. نبين أن : $A^2 - 3B = 25$

$$(4\sqrt{2})^2 - 3 \times \frac{7}{3} = 16 \times 2 - \frac{21}{7}$$
$$= 32 - 7$$
$$= 25.$$

4. كتابة C كتابة علمية :

- $C = \frac{0,23\times 10^3 \times 1,7\times10^2}{5 \times 10^{-2}}$
- $C = \frac{0,23\times1,7}{5} \times \frac{10^3\times10^2}{10^{-2}}$
- $C == 0,0782 \times 10^7$
- $c = 7,82 \times 10^{-2} \times 10^7$
- $C = 7,82 \times 10^5.$

حل التمرين الثاني :

1. نشر و تبسيط العبارة F :

- $F = (x+3)(x+8) - 2(x+3)(4-x)$
- $F = x^2 + 8x + 3x + 24 - 2(4x - x^2 + 12 - 3x)$
- $F = x^2 + 11x + 24 - 8x + 2x^2 - 24 + 6x$
- $F = 3x^2 + 9x.$

2. التحليل إلى جداء عاملين :

- $F = (x+3)(x+8) - 2(x+3)(4-x)$
- $F = (x+3)[(x+8) - 2(4-x)]$
- $F = (x+3)(x+8-8+2x)$
- $F = (x+3)(3x).$

3. حل المعادلة :

- $x^2 - 9 = 0$
- $x^2 = 9$
- $x = \sqrt{9} = 3$
- $x = -\sqrt{9} = -3$

و منه للمعادلة حلان هما : 3- و 3+.

ency-education.com/4am

حل التمرين الثالث :

1. حل الجملة :

✅ $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

✅ $\begin{cases} 6x + 3y = -9 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

بالجمع نجد :

- $7x = -4$
- $x = \frac{-4}{7}$

بالتعويض في المعادلة ② نجد :

- $\frac{-4}{7} - 3y = 5$
- $-3y = 5 + \frac{4}{7}$
- $-3y = \frac{39}{7}$
- $y = \frac{39}{7} \times \frac{1}{-3}$
- $y = \frac{-13}{7}$

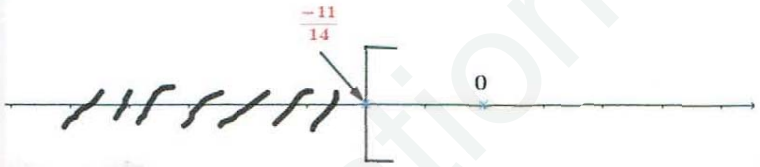
و منه : $(\frac{-4}{13}; \frac{-13}{7})$ حل للجملة المعطاة.

2. حل المترتجحة :

➢ $3x^2 + 6 \geq (3x + 1)(x - 5)$
➢ $3x^2 + 6 \geq 3x^2 - 15x + x - 5$
➢ $3x^2 - 3x^2 + 15x - x \geq -5 - 6$
➢ $14x \geq -11$
➢ $x \geq \frac{-11}{14}$

مجموعة حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو يساوي $\frac{-11}{14}$.

3. التمثيل البياني لمجموعة حلول المتراجحة :



حل التمرين الرابع :

1. حساب $cos\widehat{ABC}$ ؛ $sin\widehat{ABC}$ ثم استنتاج $tan\widehat{ABC}$.

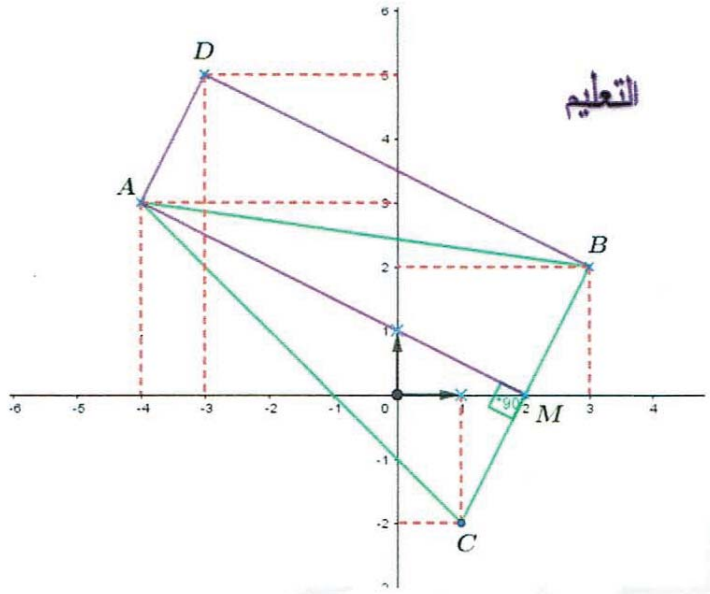
بما أن المثلث ABC قائم في A فإن :

➲ $cos\widehat{ABC} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

➲ $cos\widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$
➲ $cos\widehat{ABC} = \frac{4}{5}$
✅ $cos^2\widehat{ABC} + sin^2\widehat{ABC} = 1$
✅ $(\frac{4}{5})^2 + sin^2\widehat{ABC} = 1$
✅ $sin^2\widehat{ABC} = 1 - \frac{16}{25}$
✅ $sin^2\widehat{ABC} = \frac{9}{25}$
✅ $sin\widehat{ABC} = \sqrt{\frac{9}{25}}$.
✅ $sin\widehat{ABC} = \frac{3}{5}$.
➢ $tan\widehat{ABC} = \frac{sin\widehat{ABC}}{cos\widehat{ABC}}$
➢ $tan\widehat{ABC} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{4}$
➢ $tan\widehat{ABC} = \frac{3}{4}$.

ency-education.com/4am

المسألة :



التعليم

1. حساب AB :

- $AB = \sqrt{(+3+4)^2 + (+2-3)^2}$
- $AB = \sqrt{49+1}$
- $AB = \sqrt{50}$.

2. نبين نوع المثلث ABC حيث : $AC = \sqrt{50}$ و $BC = \sqrt{20}$.
بما أن : $AB = AC = \sqrt{50}$ فإن المثلث ABC متساوي الساقين رأسه الأساسي A.

3. حساب إحداثيي M :
بما لأن M منتصف [BC] فإن : $M(\frac{+3+1}{2}; \frac{+2-2}{2})$ و منه : $M(+2;0)$.

4. نثبت أن AMB قائم في M :
لدينا : $AM = \sqrt{(-4-2)^2 + (+3-0)^2}$ و منه : $AM = \sqrt{36+9}$ و منه : $AM = \sqrt{45}$.
لدينا : $MB = \sqrt{(+2-3)^2 + (0-2)^2}$ و منه : $MB = \sqrt{1+4}$ و منه : $MB = \sqrt{5}$.
لدينا : $AM^2 = 45$ ؛ $AB^2 = 50$ ؛ $MB^2 = 5$.
بما أن : 5+45=50 أي أن : $MB^2 + AM^2 = AB^2$ فإن المثلث AMB قائم في M و ذلك حسب الخاصية العكسية لخاصية فيتاغورس.

5. حساب إحداثيي D :
بما أن D صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{MA}$ فإن : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{DB}$.
نفرض أن : $D(x;y)$ و منه : $\overrightarrow{DB}\begin{pmatrix}3-x\\2-y\end{pmatrix}$.
بما أن : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{DB}$ فإن : $\begin{cases}6 = 3-x\\-3 = 2-y\end{cases}$ ؛ إذن :
$6 = 3-x$ معناه : $x = 3-6$ و منه : $x = -3$.
$-3 = 2-y$ و منه : $y = 2+3$ و منه : $y = +5$.
إذن : $D(-3;+5)$.

6. طبيعة الرباعي $AMBD$:
بما أن D صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{MA}$ و النقط D ؛ B ؛ M ؛ A ليست إستقامية فإن الرباعي $AMBD$ متوازي أضلاع
و لدينا $\widehat{AMB} = 90^0$ ؛ إذن الرباعي $AMBD$ مستطيل .

7. حساب مساحة المستطيل $AMBD$:

- $A = AM \times MB$
- $A = \sqrt{45} \times \sqrt{5}$
- $A = 3\sqrt{5} \times \sqrt{5}$
- $A = 15$

إذن: مساحة المستطيل هي : $15cm^2$.

ency-education.com/4am