| | | |
|---|---|---|
| مديرية التربية لولاية باتنة<br>متوسطة الشهيدين الأخوين خمري<br>ـ الرياض ـ باتنة | وزارة التربية الوطنية<br>اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات<br>التاريخ: 04 ديسمبر 2018م | المستوى: 4 متوسط<br>المدة الزمنية: ساعتان |

**التمرين الأول**:(03ن)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 294 و 150.
2) أكتب على شكل $a\sqrt{b}$ العدد A حيث : a عدد طبيعي و b أصغر عدد طبيعي ممكن.
$A = 2\sqrt{150} - \sqrt{294}$
3) أكتب النسبة $\frac{2+\sqrt{6}}{3\sqrt{6}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

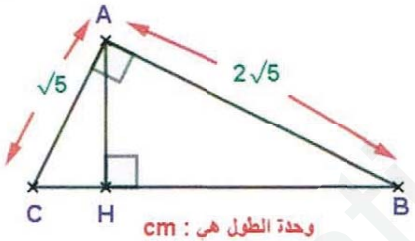
**التمرين الثاني**:(03ن)

لتكن العبارة M حيث : $M = (2x+3)^2 - (x+2)(2x+3)$
1) بين بالنشر و التبسيط أن : $M = 2x^2 + 5x + 3$
2) حلل إلى جداء عاملين M.
3) حل المعادلة : $M - 5x = 7$

**التمرين الثالث** :( 3,5ن) وحدة الطول هي : cm

AMP مثلث حيث : $AP = 3,6$ ؛ $MP = 4,8$ ؛ $AM = 6$
1) بين أن المثلث AMP قائم في P.
2) لتكن النقطة C من [MP] حيث : $PC = \frac{MP}{3}$ و D نقطة من [AP] حيث : PD=1,2.
1.2 بين أن : (AM)//(CD).
2.2 أحسب الطول CD.
ملاحظة : أنشئ الشكل.

**التمرين الرابع** :( 2,5ن) تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة




لاحظ الشكل المقابل جيدا.
1) أحسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$.
2) أحسب الطول AH.

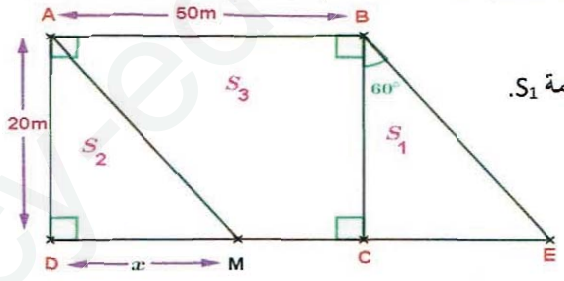
**المسألة**:(08ن)

**الجزء الأول** :

أشترى السيد محمد قطعة أرض بـ : 20000 DA للمتر المربع الواحد ، حيث دفع $27 \times 10^6\ DA$ مقابل ذلك.
✓ أحسب مساحة الأرض.

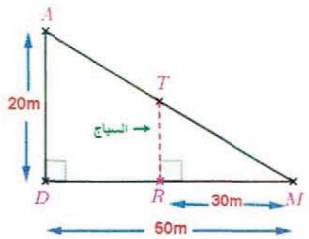
**الجزء الثاني** :

قسم السيد محمد أرضه حسب المخطط المقابل ، حيث :
أ. $S_1$ هي مساحة الجزء BCE لبناء مسجد للحي حيث يقيم السيد محمد، مما يمكنهم من إقامة صلواتهم الخمس مع صلاة الجمعة الأسبوعية.
ب. $S_2$ هي مساحة الجزء ADM التي منحها للابن رشيد .
ت. $S_3$ مساحة الجزء ABCM التي كانت من نصيب الابن ياسر.




1) أحسب الطول CE ( تعطى النتيجة بالتدوير إلى الوحدة ) ، ثم استنتج قيمة $S_1$.
2) نضع : DM=$x$ حيث : $0 < x \leq 50$.
1.2 أكتب بلالة $x$ كلا من : $S_2$ و $S_3$.
2.2 حسابيا ، حدد موضع النقطة M من [CD] حتى تكون : $S_2$=$S_3$.

**الجزء الثالث** :




بنى الابن رشيد على أرضه بيتا مما اضطره للفصل بينه و بين باقي القطعة الخاصة به بسياج مع ترك مدخل للبيت قدره 3m. ( لاحظ الشكل ).
✓ أحسب ثمن السياج علما أن ثمن المتر المربع الواحد منه هو : 3000DA.

# الإجابة النموذجية لاختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات الرابعة متوسط 2019/2018

حررت الإجابة النموذجية من طرف الأستاذ مولود بوشعيب

## التمرين الأول:

1. حساب القاسم المشترك الأكبر لـ : 294 و 150.

1. $294 = 150 \times 1 + 144$
2. $150 = 144 \times 1 + 6$
3. $144 = 6 \times 24 + 0$

إذن: $PGCD(150;294) = 6$

2. كتابة A على شكل $a\sqrt{b}$ :

- $A=2\sqrt{150}-\sqrt{294}$
- $A=2\sqrt{25\times 6}-\sqrt{49\times 6}$
- $A=2\times 5\sqrt{6}-7\sqrt{6}$
- $A=(10-7)\sqrt{6}$
- $A=3\sqrt{6}\ /a=3\ ;b=6$

3. كتابة النسبة على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

- $\frac{2+\sqrt{6}}{3\sqrt{6}}=\frac{(2+\sqrt{6})\sqrt{6}}{3\sqrt{6}\times\sqrt{6}}$
  $=\frac{2\sqrt{6}+6}{18}$

## التمرين الثاني:

1. النشر و التبسيط :

- $M=(2x+3)^2-(x+2)(2x+3)$
- $M=4x^2+9+12x-(2x^2+3x+4x+6)$
- $A=4x^2+9+12x-2x^2-7x-6$
- $A=2x^2+5x+3$

2. التحليل إلى جداء عاملين :

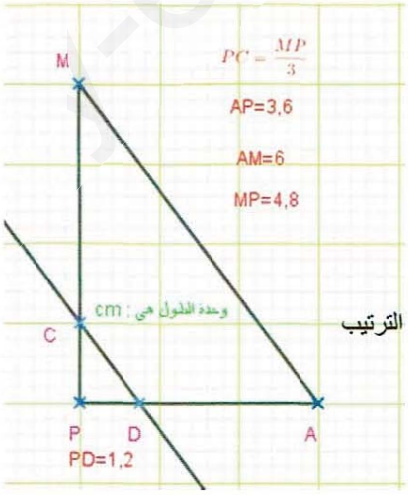
- $(2x+3)^2-(x+2)(2x+3)=(2x+3)[(2x+3)-(x+2)]$
  $=(2x+3)(2x+3-x-2)$
  $=(2x+3)(x+1)$

3. حل المعادلة :

- $M-5x=7$
- $2x^2+5x+3-5x=7$
- $2x^2+3=7$
- $2x^2=7-3$
- $2x^2=4$
- $x^2=\frac{4}{2}$
- $x^2=2$

معناه : $x=\sqrt{2}$ أو $x=-\sqrt{2}$
إذن: للمعادلة حلان هما : $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{2}$.

## التمرين الثالث : ( وحدة الطول هي : cm ).




1. نبين أن AMP مثلث قائم في P.
✓ لدينا : $AP^2=(3,6)^2=12,96$ ، $MP^2=(4,8)^2=23,04$ ؛ $AM^2=(6)^2=36$
نلاحظ أن : 12,96+23,04=36 أي أن : $AP^2+MP^2=AM^2$
و منه حسب الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس فإن المثلث AMP قائم في P.

2. نبين أن : (AM)//(CD)
✓ لدينا : $\frac{PC}{PM}=\frac{1,6}{4,8}=\frac{1}{3}$ ؛ $\frac{PD}{PA}=\frac{1,2}{3,6}=\frac{1}{3}$ ومنه : $\frac{PD}{PA}=\frac{PC}{PM}=\frac{1}{3}$ و النقط :D،P، A وM،C،P بهذا الترتيب
و منه حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن : (AM)//(CD).

3. حساب الطول CD :
✓ لدينا في المثلث APM : (AM)//(CD) و منه : $\frac{PC}{PM}=\frac{PD}{PA}=\frac{CD}{AM}$
و منه بالتعويض العددي نجد : $\frac{1,6}{4,8}=\frac{CD}{6}$ و منه : $CD=\frac{1,6\times 6}{4,8}$ و منه : $CD=2$.

**التمرين الرابع** : ( وحدة الطول هي : cm ).

1. حساب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$
   - ✓ لدينا المثلث ABCقائم في A و منه : $tan\widehat{ABC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ و منه : $tan\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$ و منه : $tan\widehat{ABC} = \frac{1}{2}$ و منه : $\widehat{ABC} \approx 27^0$.
2. حساب الطول AH:
   - ✓ لدينا المثلث AHB قائم في الرأس H و منه : $sin\widehat{ABC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$ و منه : $sin\widehat{ABC} = \frac{AH}{AB}$ و منه : $sin\widehat{ABC} = \frac{AH}{2\sqrt{5}}$ و منه : $AH = 2\sqrt{5} \times sin\widehat{ABC}$ و منه : $AH \approx 2 \times 2{,}3 \times 0{,}86$ و منه : $AH \approx 3{,}95$ ومنه : $AH \approx 4$.

**حل المسألة** : ( وحدة الطول هي : m ).

**الجزء الأول** :

1. حساب مساحة الأرض :
   $\frac{27\times10^6}{20000} = 1350$ ، إذن مساحة الأرض التي إشتراها السيد محمد هي : $1350m^2$.

**الجزء الثاني** :

1. حساب الطول CE:
   - ✓ لدينا في المثلث BCE القائم في C:
   $\tan\widehat{ABC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ و منه : $\tan\widehat{EBC} = \frac{CE}{BC}$ و منه : $\tan60^0 = \frac{CE}{20}$ و منه : $CE = 20 \times \tan60^0$ و منه : $CE \approx 20 \times 1{,}73$ و منه : $CE \approx 35$.
2. استنتاج $S_1$ :
   - ✓ لدينا : $S_1 = \frac{BC\times CE}{2}$ و منه : $S_1 \approx \frac{20\times35}{2}$ و منه : $S_1 \approx 350$.
3. كتابة كلا من : $S_1$ و $S_2$ بدلالة x :
   - ✓ لدينا : $s_2 = \frac{AD\times DM}{2}$ ومنه : $S_2 = \frac{20x}{2}$ و منه : $s_2 = 10x$.
   - ✓ لدينا : $s_3 = AB \times AD - S_2$ و منه : $S_3 = 50 \times 20 - 10x$ و منه : $S_3 = 1000 - 10x$.
4. تحديد موضع النقطة M من [CD] حيث تكون : $S_2=S_3$.
   - ✓ لدينا : $S_2=S_3$ معناه : $10x = 1000 - 10x$ و منه : $10x + 10x = 1000$ و منه : $20x = 1000$ و منه : $x = \frac{1000}{20}$
   و منه : $x = 50$.

**الجزء الثالث** :

1. حساب الطول TR :
   - ✓ لدينا في المثلث ADM : (AD)//(TR) و ذلك حسب الخاصية ( المستقيمان العموديان على نفس المستقيم هما مستقيمان متوازيان ).
   و منه بتطبيق خاصية طالس على المثلث السابق نجد :
   $\frac{MR}{MD} = \frac{TR}{AD}$ و منه : $\frac{30}{50} = \frac{TR}{20}$ و منه : $TR = \frac{20\times30}{50}$ و منه : $TR = 12$ .
2. حساب طول السياج :
   2.1 طول السياج هو : 9=3-12.
   2.2 حساب ثمن السياج :
   - ✓ ثمن السياج هو : $9 \times 3000 = 27000\ DA$.

مرت الإجابة النموذجية من
طرف الأستاذ سليم بوفنار