| وزارة التربية الوطنية | | |
|---|---|---|
| مديرية التربية لولاية باتنة | اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات | السنة الدراسية: 2021/2020 |
| متوسطة الأخوين الشهيدين خمري ـ الرياض ـ باتنة | السنة الرابعة متوسط | المدة الزمنية: 1 سا و 30د |

***التمرين الأول:***(4ن)

1) بين ان A عدد طبيعي حيث: $A = \sqrt{2}(3\sqrt{8} - \sqrt{18})$.

2) اليك العبارة الجبرية D حيث: $D = (3x-2)^2 + 2(3x-2)$.

- ✓ انشر وبسط العبارة D .
- ✓ حلل العبارة D الى جداء عاملين.

3) حل المتراجحة: $9x^2 - 18x + 8 \geq 9x^2$, ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

***التمرين الثاني:***(4ن) (وحدة الطول هي السنتمتر)

- ABC مثلث متقايس الاضلاع حيث: AB=4, والنقطة I منتصف الضلع [AC].

1) عين النقطتين R و S حيث: $\overrightarrow{BR} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CS}$.

2) بين ان الرباعي ABCR معين.

3) احسب RS علما ان: IR=3.5 (يعطى الناتج بالتدوير الى الوحدة).

***التمرين الثالث:***(4ن)

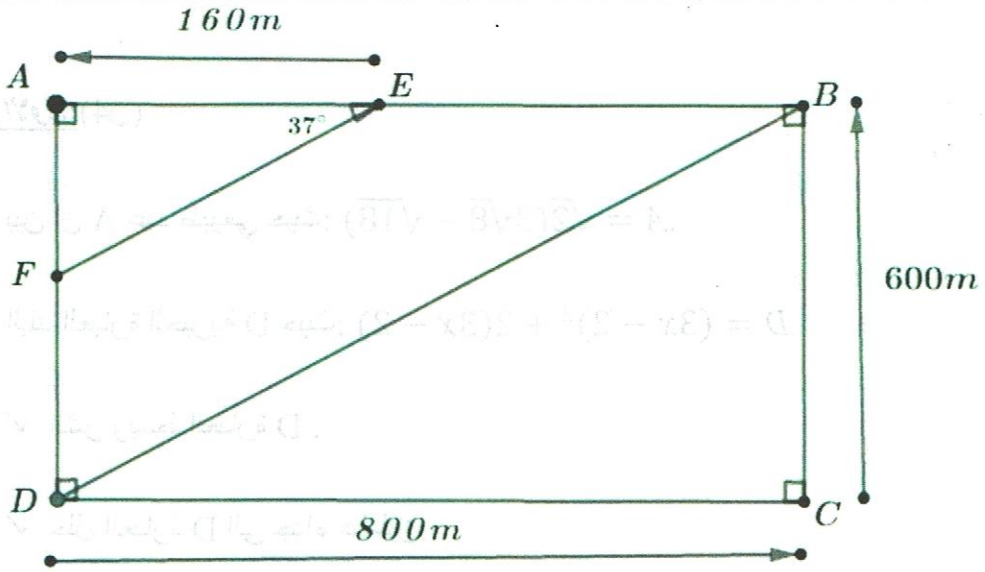
- في متوسطة عدد التلميذات هو $\frac{2}{3}$ عدد التلاميذ الذكور , و عدد الاساتذة هو $\frac{1}{6}$ عدد التلاميذ الذكور.

- ✓ اذا علمت ان العدد الاجمالي للتلاميذ والاساتذة هو 407 ، جد عدد التلاميذ الذكور وعدد التلميذات وعدد الاساتذة.

**المسألـــــــــــــة:** (8ن)

**الجزء1:**

❁ للعم صالح قطعة ارض ABCD مستطيلة الشكل قسمها الى ثلاثة اجزاء, كما موضح في الشكل:

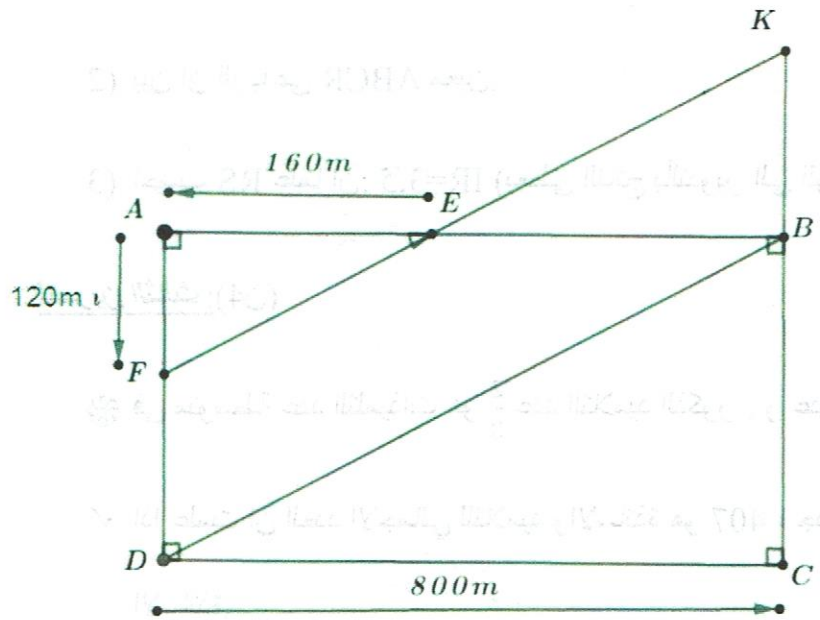



1) احسب AF.
2) احسب مساحة كل من المثلثين AEF و BDC , ثم استنتج مساحة الرباعي EFDB.

**الجزء2:**

❁ قام العم صالح بشراء قطعة ارض مثلثة الشكل ( المثلث EKB ) مجاورة لأرضه

كما موضح في الشكل:




1) احسب EF.
2) بين ان: (AF)//(KB).
3) احسب الطولين EKوKB.

بالتوفيق والسداد في الإجابة

# الإجابة النموذجية لموضوع اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات للسنة 4 متوسط

## التمرين 01:

1/ نبين أن A عدد طبيعي:

$A = \sqrt{2}(3\sqrt{8} - \sqrt{18})$

$A = 3\sqrt{16} - \sqrt{36}$

$A = 3 \times 4 - 6$

$A = 12 - 6$

$\boxed{A = 6}$ (1)

2/ نشر وتبسيط D:

$D = (3x-2)^2 + 2(3x-2)$

$D = (3x-2)(3x-2) + 2(3x-2)$

$D = [9x^2 - 6x - 6x + 4) + 6x - 4$

$D = 9x^2 - 12x + 4 + 6x - 4$

$\boxed{D = 9x^2 - 6x}$ (1)

3/ تحليل D إلى جداء عاملين:

$D = 9x^2 - 6x$

$\boxed{D = 3x(3x-2)}$ (1)

4/ حل المتراجحة:

$9x^2 - 18x + 8 \geqslant 9x^2$

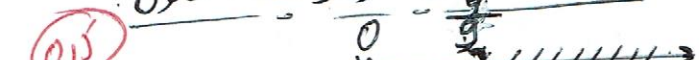
$9x^2 - 9x^2 - 18x \geqslant -8$

$-18x \geqslant -8$

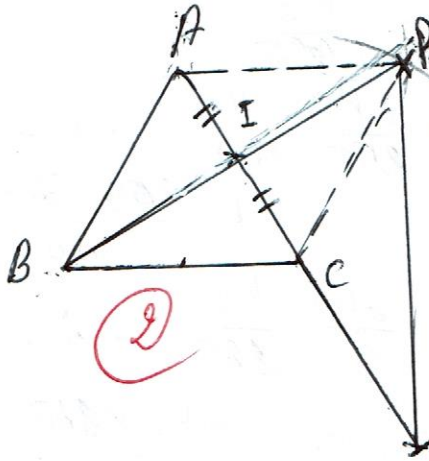
$\boxed{x \leqslant \frac{-8}{-18}}$ ; $\boxed{x \leqslant \frac{4}{9}}$ (0,5)

مجموعة حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر من أو تساوي $\frac{4}{9}$.

التمثيل البياني لمجموعة الحلول: (0,5)




## التمرين 02:




(الوحدة هي: cm) (2)

1/ نبين أن الرباعي ABCR معين:

لدينا: $\overrightarrow{BR} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ (1)

ومنه: الرباعي ABCR متوازي أضلاع

لدينا المثلث ABC متقايس الأضلاع (2)

ومنه: $AB = BC$

ومنه: متوازي أضلاع فيه ضلعان متتاليان متقايسان، إذن هو معين.

3/ حساب RS:

1/ بما أن ABCR معين فإن قطراه متعامدان في النقطة I؛ بما أن المثلث RIS قائم في I ومنه: حسب خاصية فيثاغورس فإن: (1)

ومنه: $RS^2 = IR^2 + IS^2$

$RS^2 = (3,5)^2 + (2+4)^2$

$RS^2 = 12,25 + 36$ ; $RS^2 = 48,25$

$\boxed{RS \simeq 7}$ (بالتدوير إلى الوحدة)

ملاحظة: القيمة السالبة مرفوضة لأن الطول دوما موجب.

## التمرين 03:

(0,5) نفرض أن عدد التلاميذ الذكور هو: x

ومنه: عدد التلميذات هو: $\frac{2}{3}x$ (0,5)

وعدد الأساتذة هو: $\frac{1}{6}x$ (0,5)

وبما أن العدد الإجمالي للتلاميذ الذكور والتلميذات والأساتذة هو: 407 فإن: (0,5)

$x + \frac{2}{3}x + \frac{1}{6}x = 407$

ومنه: $\frac{6x}{6} + \frac{4x}{6} + \frac{1}{6}x = 407$ (0,5)

ومنه: $\frac{6x + 4x + 1x}{6} = 407$

ومنه: $\frac{11}{6}x = 407$

ومنه: $x = 407 \times \frac{6}{11}$ (0,5)

إذن: $\boxed{x = 222}$

وهو عدد التلاميذ الذكور. (0,5)

إذن عدد التلميذات هو: $\frac{2}{3} \times 222 = \boxed{148}$

وعدد الأساتذة هو: $\frac{1}{6} \times 222 = \boxed{37}$ (0,5)

# المسألة :

## الجزء 01 :

1) حساب AF :

بما أن المثلث AFE قائم في A فإن :

$\tan \hat{E} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ ومنه : $\tan 37° = \frac{AF}{AE}$

ومنه : $0,75 \simeq \frac{AF}{160}$ ، ومنه : $AF \simeq 160 \times 0,75$

إذن : $AF \simeq 120$ (الوحدة هي : m) (1)

2) حساب مساحة المثلث AEF :

$S_1 = \frac{AE \times AF}{2}$ (لأنه مثلث قائم في A)

ومنه : $S_1 = \frac{160 \times 120}{2}$ ، ومنه : $S_1 = 9600$ (1)

(الوحدة هي : $m^2$).

- حساب مساحة المثلث BDC :

$S_2 = \frac{BC \times DC}{2}$ (لأنه قائم في C).

ومنه : $S_2 = \frac{600 \times 800}{2}$ ومنه : $S_2 = 240000$ (1)

(الوحدة هي : $m^2$).

- باستنتاج مساحة الرباعي EFDB :

لدينا : $S_3 = S - (S_1 + S_2)$

$S_3 = 800 \times 600 - (9600 + 240000)$

$S_3 = 480000 - 249600$ (1)

$S_3 = 230400$ (الوحدة هي : $m^2$)

## الجزء 02 :

1) حساب EF :

لدينا المثلث EAF قائم في A ومنه حسب خاصية فيثاغورس فإن : $EF^2 = AF^2 + AE^2$

ومنه : $EF^2 = 120^2 + 160^2$ ومنه

$EF^2 = 14400 + 25600$ (1)

ومنه : $EF^2 = 40000$

ومنه : $EF = 200$ (الوحدة : m)

ملاحظة : القيمة السالبة مرفوضة لأن الطول دوما موجب .

2) لنبين أن : $(AF) // (KB)$

- لدينا النقط B ، K و C استقامية

ومنه : $(BK) // (BC)$ ... ①

- لدينا : $(AD) // (BC)$ (الرباعي ABCD مستطيل) ... ②

من ① و ② : $(KB) // (AD)$ ... ③ (1)

- بما أن : $F \in (AD)$ فإن : النقط A ، F ، D استقامية ... ④

(أي أن : $(AF) // (AD)$)

من ③ و ④ نجد : $(AF) // (KB)$

3) حساب EK و KB :

لدينا المثلثين EKB و EFA في وضعية طالس ومنه :

$\frac{EK}{EF} = \frac{EB}{EA} = \frac{KB}{FA}$

بالتعويض نجد $\frac{EK}{200} = \frac{640}{160} = \frac{KB}{120}$

- لدينا : $\frac{EK}{200} = \frac{640}{160}$ ومنه : (1)

$EK = \frac{200 \times 640}{160}$ ؛ ومنه $EK = 800$

- لدينا : $\frac{640}{160} = \frac{KB}{120}$ ومنه :

$KB = \frac{640 \times 120}{160}$ ؛ ومنه

$KB = 480$ (1)

(الوحدة هي : m)