مؤسسة: سيود علي	اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات	المستوى:4متوسط
التاريخ:2013/12/03		المدة : ساعتان

❖ التمرين الأول (4 ن)

A وB عددان حقيقيان حيث :

$A = \sqrt{98} + \sqrt{32} + \sqrt{8}$ ، $B = \sqrt{162} - \sqrt{72} + \sqrt{18}$.

1-اكتب A وB على الشكل $a\sqrt{b}$.

2- احسب القيمة المضبوطة لكل من العددين $A - B$ و $A + B$.

❖ التمرين الثاني (4 ن)

يجب توضيح مراحل الحساب على ورقة الاجابة

x و y عددان طبيعيان حيث: $540y = 288x$

*احسب النسبة $\frac{x}{y}$ و اعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال .

❖ التمرين الثالث (4 ن)

EFG مثلث قائم في F حيث EG= 8cm , $\sin \hat{G} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

*احسب الطولين EF و FG .

*احسب $\cos \hat{G}$ ثم استنتج قيس $\hat{G}$ بالتدوير الى الوحدة.

❖ مسالة (8 ن)

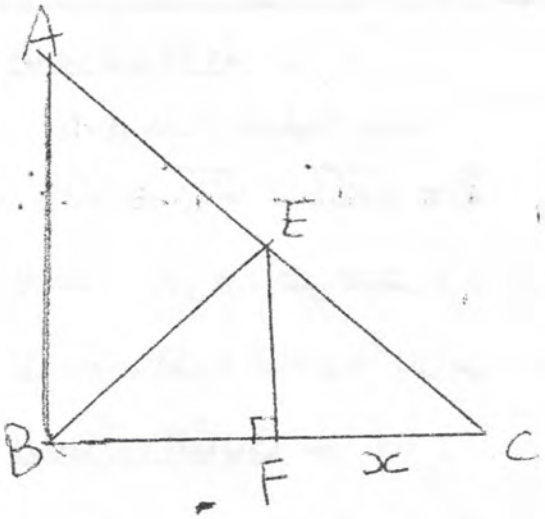
يملك الاخوان مهدي و فادي قطعة ارض على شكل مثلث ABC حيث:

$BC = 160\,m$ ، $AC = 200\,m$ ، $AB = 120\,m$

يريدان تقسيمها الى قطعتين AEB وEBC كما هو مبين في الشكل:

1- بين ان ABC قائم في B .

اقلب الصفحة



2- احسب S مساحته.

نضع $CF = x$ حيث $0 < x < 160$

3- احسب EF بدلالة x .

4- احسب S_1 و S_2 بدلالة x حيث:

S_1 هي مساحة المثلث EBC .

S_2 هي مساحة المثلث EAB .

5- ماهي قيمة x التي من اجلها يكون $S_1 = S_2$ ؟

بالتوفيق للجميع

المستوى: الرابعة متوسط

بوسطة سيود علي
عين التوتة

الحل النموذجي للاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: 04

1) كتابة A و B على الشكل $a\sqrt{b}$

$A = \sqrt{98} + \sqrt{32} + \sqrt{8}$

$A = \sqrt{49\times2} + \sqrt{16\times2} + \sqrt{4\times2}$

$A = \sqrt{7^2\times2} + \sqrt{4^2\times2} + \sqrt{2^2\times2}$

$A = 7\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$

$A = (7+4+2)\sqrt{2}$

$A = \boxed{13\sqrt{2}} \rightarrow 1,5$

$B = \sqrt{162} - \sqrt{72} + \sqrt{18}$

$B = \sqrt{81\times2} - \sqrt{36\times2} + \sqrt{9\times2}$

$B = \sqrt{9^2\times2} - \sqrt{6^2\times2} + \sqrt{3^2\times2}$

$B = 9\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$

$B = (9-6+3)\sqrt{2}$

$B = \boxed{6\sqrt{2}} \rightarrow 1,5$

2) القيمة المضبوطة لكل من $A+B$ و $A-B$

$A+B = 13\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$

$A+B = (13+6)\sqrt{2}$

$A+B = \boxed{19\sqrt{2}} \rightarrow 0,5$

$A-B = 13\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$A-B = (13-6)\sqrt{2}$

$A-B = \boxed{7\sqrt{2}} \rightarrow 0,5$

التمرين الثاني: 04

حساب الستة $\frac{x}{y}$:

لدينا $540y = 288x$

لذلك $\frac{x}{y} = \boxed{\frac{540}{288}} \rightarrow 1$

لإعطاء الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال:

سأجعل ذلك حسب PGCD(540,288)

$540 = 288\times1 + 252$

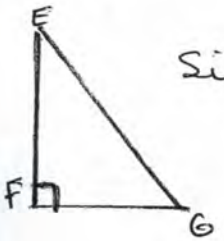
$288 = 252\times1 + 36$

$252 = 36\times7 + \boxed{0} \rightarrow 1,5$

ومنه $PGCD(540,288) = 36$ ... 0,5

$\frac{540}{288} = \frac{540:36}{288:36} = \boxed{\frac{15}{8}} \rightarrow 1$

التمرين الثالث: 04



$\sin\hat{G} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $EG = 8cm$

حساب الطول EF:

لدينا: $\sin\hat{G} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

$\sin\hat{G} = \frac{EF}{EG}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{EF}{8}$ بالتعويض نجد

ومنه $EF = \frac{8\sqrt{3}}{2}$

$\boxed{EF = 4\sqrt{3}\ cm} \rightarrow 1$

حساب الطول FG:

بتطبيق نظرية فيثاغورس على المثلث EFG القائم في F نجد:

$EG^2 = EF^2 + FG^2$

ومنه $FG^2 = EG^2 - EF^2$

بالتعويض نجد: $FG^2 = 8^2 - (4\sqrt{3})^2$

$FG^2 = 64 - 16\times3$

$FG^2 = 64 - 48$

$FG^2 = 16$

$FG = \sqrt{16} = 4$

$\boxed{FG = 4\ cm} \longrightarrow 1,5$

حساب $\hat{E}$ ثم استنتاج قيس $\hat{G}$ بالتدوير لأقرب الوحدة:

لدينا: $\cos \hat{G} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

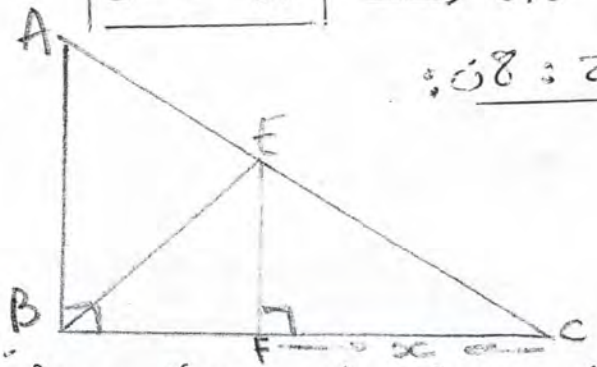
ومنه $\cos \hat{G} = \frac{FG}{EG}$

بالتعويض: $\cos \hat{G} = \frac{4}{8}$

$\boxed{\cos \hat{G} = 0,5}$ ← 1

ومنه $\boxed{\hat{G} = 60°}$ ← 0,5

المسألة: ABC مثلث حيث:



$Bc = 160\,m$, $Ac = 200\,m$, $AB = 120\,m$

لنبين أن ABC مثلث قائم في B.

يكون المثلث ABC قائما في B إذا وفقط إذا:

حسب فيثاغورس المباشرة

$Ac^2 = AB^2 + BC^2$

لدينا: $Ac^2 = 200^2 = 40000$ ... ①

$AB^2 + Bc^2 = 120^2 + 160^2$

$= 14400 + 25600$

$= 40000$ ... ②

من ① و ② نستنتج أن:

$\boxed{Ac^2 = AB^2 + Bc^2}$

إذن حسب نظرية فيثاغورس العكسية المثلث ABC قائم في B. ← 1,5

- حساب مساحة المثلث ABC:

لدينا: $S = \frac{B \times h}{2}$

بالتعويض: $S = \frac{AB \times AC}{2}$

$S = \frac{120 \times 160}{2}$

$S = \frac{19200}{2} = \boxed{9600\ m^2}$ ← 1

إذن مساحة المثلث ABC هي $9600\ m^2$ ومنه

- حساب EF بدلالة x:

لدينا في المثلث ABC:

E نقطة من [AC] و F نقطة من [BC]

(EF) // (AB) (عموديان على نفس المستقيم)

بتطبيق نظرية طالس نجد:

$\frac{CE}{CA} = \frac{CF}{CB} = \frac{EF}{AB}$

وبشكل خاص:

$\frac{CF}{CB} = \frac{EF}{AC}$

بالتعويض نجد:

$\frac{x}{160} = \frac{EF}{120}$

ومنه

$EF = \frac{120x}{160}$

ومنه

$\boxed{EF = \frac{3}{4}x}$ ← 1,5

- حساب S_1 مساحة المثلث EBC:

$S_1 = \frac{B \times h}{2}$

بالتعويض

$S_1 = \frac{Bc \times EF}{2}$

ومنه

$S_1 = \frac{160 \times \frac{3}{4}x}{2}$

$S_1 = \frac{40 \times 3x}{2}$

$S_1 = \frac{120}{2}x$

$\boxed{S_1 = 60x}$ ← 1,5

- حساب S_2 مساحة المثلث EAB:

$S_2 = S - S_1$

بالتعويض $\boxed{S_2 = 9600 - 60x}$ ← 1,5

- تعيين قيمة x التي من أجلها يكون:

$S_1 = S_2$

لدينا

معناه:

$S_1 = S_2$

$60x = 9600 - 60x$

$60x + 60x = 9600$

$120x = 9600$

$x = \frac{9600}{120} = 80$

ومنه

ومنه