المتوسطة الشرقية الجديدة - مركز .
بريكة - باتنة

العام الدراسي: 2013 - 2014

التاريخ : 03 ديسمبر 2013 .

المستوى : الرابعة متوسط | إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات . | المدة : ساعتان .

التمرين الأول : 1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1375 و 1100

2) أكتب $\frac{1100}{1375}$ على شكل غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني : نعتبر العدد : $A = \sqrt{125} - \sqrt{20} - 1$

* بيّن أن : $A = 3\sqrt{5} - 1$

2) ليكن العدد الحقيقي $B = 6 + 4\sqrt{5}$

* أحسب $A \times B$ ثم $(B-A)^2$

وقارن بينهما .

التمرين الثالث : E عبارة جبرية حيث :

$E = (2x+3)^2 - (x+1)(2x+3)$

1) أنشر ثم بسط العبارة E .

2) حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) أحسب قيمة E من أجل : $x = -\frac{3}{2}$

4) حل المعادلة : $(x+2)(2x+3) = 0$

التمرين الرابع : ABC مثلث قائم في A حيث :

$AB = 5\,cm$ و $\hat{B} = 40^\circ$

1) أحسب : BC و AC (بالتدوير إلى 0,01) .

2) H هي المسقط العمودي للنقطة A على [Bc]

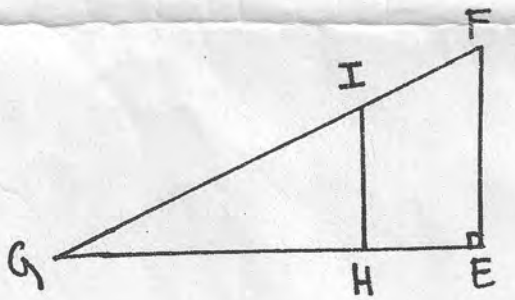
* أحسب : AH . (بالتدوير إلى 0,1) .

مسألة : EFG مثلث قائم في E حيث :

$EG = 24\,cm$ ، $EF = 8\,cm$

* النقطة H من [EG] حيث : $EH = 6\,cm$

* المستقيم الموازي لـ (EF) ويشمل H يقطع (FG) في I .



1) أحسب FG . (القيمة المضبوطة من الشكل $a\sqrt{10}$)

2) أحسب GH و IH .

3) أحسب مساحة كلا من المثلثين GHI و GEF .

واستنتج مساحة شبه المنحرف EFIH .

- بالتوفيق -

م. الشرقية الجديدة - طريق بسكرة - بريكة

العام الدراسي : 2013 / 2014

المستوى : الرابعة متوسط | الإجابة النموذجية للاختبار الثلاثي الأول في الرياضيات .

حل التمرين الأول :

1) إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1375 و 1100 :

باستخدام خوارزمية إقليدس :

$1375 = 1100 \times 1 + 275$	275	1100	1375
$1100 = 275 \times 4 + 0$	00	275	1100

آخر باقي غير معدوم يساوي 275 .

وبالتالي : $PGCD(1375, 1100) = 275$

2) كتابة $\frac{1100}{1375}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال :

$$\frac{1100}{1375} = \frac{1100 \div 275}{1375 \div 275} = \frac{4}{5}$$

حل التمرين الثاني :

$A = \sqrt{125} - \sqrt{20} - 1$

* بيان أن : $A = 3\sqrt{5} - 1$

لدينا : $\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5} = \sqrt{25} \times \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$

$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$

وبالتالي العبارة A تصبح :

$A = 5\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 1$

$= (5-2)\sqrt{5} - 1$

$= 3\sqrt{5} - 1$

* حساب $A \times B$ ؛ حيث : $B = 6 + 4\sqrt{5}$

$A \times B = (3\sqrt{5} - 1)(6 + 4\sqrt{5})$

$= 3\sqrt{5}(6 + 4\sqrt{5}) - 1 \times (6 + 4\sqrt{5})$

$= 18\sqrt{5} + 12(\sqrt{5})^2 - 6 - 4\sqrt{5}$

$= 18\sqrt{5} + 60 - 6 + 4\sqrt{5}$

وبالتالي : $A \times B = 54 + 14\sqrt{5}$

حساب : $(B-A)^2$:

$B - A = (6 + 4\sqrt{5}) - (3\sqrt{5} - 1)$

$= 6 + 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 1$

$= 7 + \sqrt{5}$

وبالتالي : $(B-A)^2 = (7 + \sqrt{5})^2$

$= 7^2 + 2 \times 7 \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2$

$= 49 + 14\sqrt{5} + 5$

$= 54 + 14\sqrt{5}$

نلاحظ أن : $A \times B = (B-A)^2$

حل التمرين الثالث :

$E = (2x+3)^2 - (x+1)(2x+3)$

1) نشر وتبسيط E :

لدينا : $(2x+3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$

$(x+1)(2x+3) = x(2x+3) + 1 \times (2x+3)$

$= 2x^2 + 3x + 2x + 3$

$= 2x^2 + 5x + 3$

العبارة E تصبح :

$E = 4x^2 + 12x + 9 - (2x^2 + 5x + 3)$

$= 4x^2 - 2x^2 + 12x - 5x + 9 - 3$

$= 2x^2 + 7x + 6$

2) تحليل E إلى جداء عاملين :

$E = (2x+3) \times (2x+3) - (x+1)(2x+3)$

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

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

3) حساب قيمة E من أجل $x = \frac{-3}{2}$:

من العبارة المبسطة لـ E :

$E = 2\left(\frac{-3}{2}\right)^2 + 7 \times \left(\frac{-3}{2}\right) + 6$

$E = 2 \times \frac{9}{4} - \frac{21}{2} + 6$

$E = \frac{9}{2} - \frac{21}{2} + \frac{12}{2}$

$E = \frac{9 - 21 + 12}{2}$

$E = \frac{0}{2}$

$E = 0$

من أجل $x = \frac{-3}{2}$: $E = 0$.

4) حل المعادلة : $(x+2)(2x+3) = 0$:

معناه : $(x+2)(2x+3) = 0$

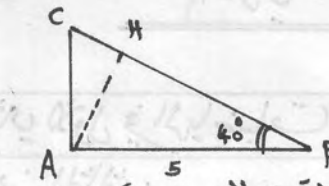
إما : $x + 2 = 0$ أو : $2x + 3 = 0$

$x + 2 = 0$ معناه : $x = -2$

$2x + 3 = 0$ معناه : $x = \frac{-3}{2}$

للمعادلة حلين هما : (-2) و $\left(\frac{-3}{2}\right)$.

حل التمرين الرابع :



1) حساب BC (بالتدوير الى 0,01) :

$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}$

$BC = \frac{AB}{\cos \hat{B}} \approx 6,527...$

$BC \approx 6,53$ cm : بالتدوير الى 0,01

حساب AC :

$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$

$AC = AB \times \tan \hat{B} \approx 4,195...$

$AC \approx 4,2$ cm : بالتدوير الى 0,01

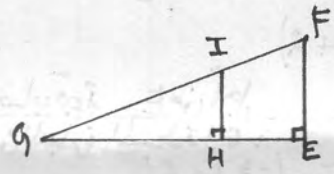
2) حساب AH : في المثلث AHB القائم في H :

$\sin \hat{B} = \frac{AH}{AB}$

$AH = AB \times \sin \hat{B} \approx 3,21...$

$AH \approx 3,2$ cm : بالتدوير الى 0,1

حل المسألة :



$EF = 8$cm , $EG = 24$cm , $EH = 6$cm

1) حساب FG :

في المثلث EFG القائم في E ،

حسب فيثاغورس :

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

$= 24^2 + 8^2$

$= 576 + 64 = 640$

$FG = \sqrt{640}$

$= \sqrt{64 \times 10} = \sqrt{64} \times \sqrt{10} = 8\sqrt{10}$: وبالتالي

2) حساب GH :

$GH = GE - HE = 24 - 6 = 18$cm

حساب IH :

$(IH) // (EF)$ حسب طالس :

$\frac{IH}{EF} = \frac{GH}{GE} = \frac{GI}{GF}$

$\frac{IH}{8} = \frac{18}{24} = \frac{GI}{GF}$: بالتعويض

نختار :

$\frac{IH}{8} = \frac{18}{24}$

$IH = \frac{18 \times 8}{24}$

$IH = 6$cm : اذن

3) حساب مساحة المثلثين GHI و GEF :

GHI : $S_1 = \frac{GH \times HI}{2}$

$= \frac{18 \times 6}{2}$

$S_1 = 54$ cm^2 : اذن

GEF : $S_2 = \frac{GE \times EF}{2}$

$= \frac{24 \times 8}{2}$

$S_2 = 96$ cm^2 : اذن

* استنتاج مساحة شبه المنحرف EFIH :

$S = S_2 - S_1$

$= 96 - 54$

$S = 42$ cm^2

اذن مساحة EFIH تساوي : 42cm^2 .