najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **المستوى: الرابعة متوسط**

متوسطة القاعدة السادسة مجاط ـ السوقر — **السنة الدراسية: 2015/2014**

اختبار الفترة الأولى في مادة الرياضيات — **المدة: ساعتان**

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (02 نقط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 312 و276 .

2) اكتب الكسر $\frac{312}{276}$ على شكل غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني: (04 نقط)

ليكن العددان $A = 5\sqrt{40} - 2\sqrt{90}$ ، $B = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$

1) اكتب كل من العددين A وB على شكل $a\sqrt{b}$ حيث :

a عدد نسبي وb أصغر عدد طبيعي ممكن .

2) بين أن $\frac{B}{A} = \frac{75}{2\sqrt{2}}$ ثم اجعل مقام هذه النسبة عددا ناطقا.

التمرين الثالث: (04 نقط)

1) انشر وبسط العبارة التالية

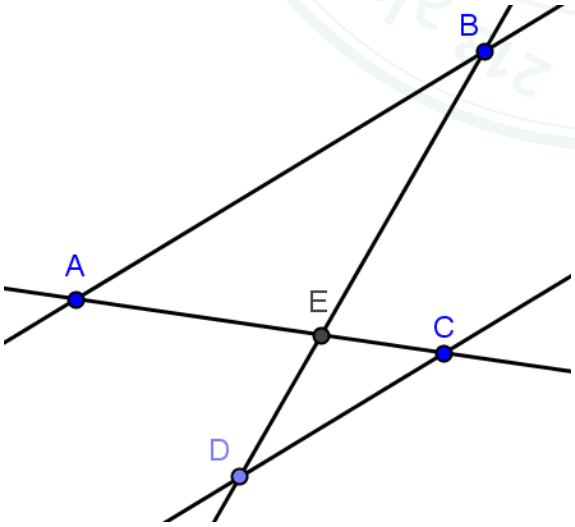
$E = (4x + 5)^2 + (\sqrt{5}x + \sqrt{2})(\sqrt{5}x - \sqrt{2})$

2) حل المعادلتين التاليتين ذات المجهول x .

$x^2 + 5 = -20$ ، $7x^2 = 63$

التمرين الرابع :(02 نقط)

إليك الشكل الموالي (الأطوال غير حقيقية)



EA = 22 cm

EB = 31,4 cm

EC = 7 cm

ED = 10 cm

هل المستقيمان (AB) و(DC) متوازيان ؟ برر إجابتك .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

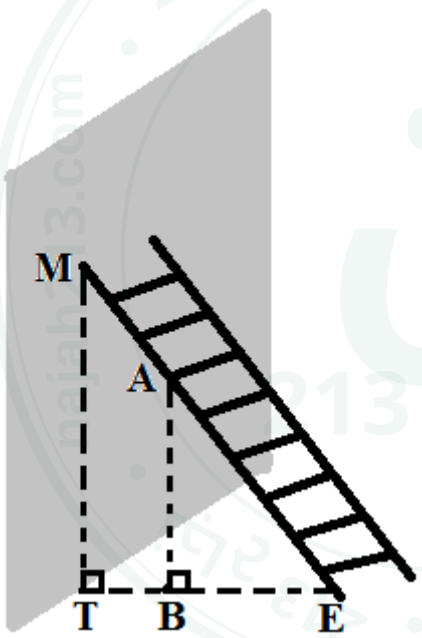
najah213.com

الـجـزء الـثـانـي: مسألة(8 نقط).

يضع بناء سلماً [ME] طوله 2,5m على جدار فيقع طرفه العلوي على ارتفاع 2m من الأرض، علما أن الجدار يشكل زاوية قائمة مع الأرض (لاحظ الشكل).

1 - احسب $\widehat{TEM}$ قيس الزاوية التي يصنعها هذا السلم مع الأرض ثم استنتج قيس الزاوية التي يصنعها $\widehat{EMT}$ مع الجدار.
2 - احسب TE بعد الطرف السفلي للسلم عن الجدار .

صعد البنَاء على السلم وعند ثلاثة أرباعه ($AE = \frac{3}{4}ME$) سقط من يده مسمار .
3 ـ احسب TB بعد النقطة التي وقع فيها المسمار عن الجدار .



ملاحظة: تدوير أقياس الزوايا إلى الدرجة والأطوال إلى السنتمتر (10^{-2} m).

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحل النموذجي وسلم التنقيط للاختبار الأول في مادة الرياضيات مستوى الرابعة متوسط

التمرين الأول: (02 نقط)

1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 312 و276 :

باستخدام خوارزمية إقليدس للقسمات المتتالية

الحاصل	1	7	1	2
312	276	36	24	12
الباقي	36	24	12	0

إذن PGCD(312 ;276) = 12 — 1 ن

2) كتابة الكسر $\frac{312}{276}$ على شكل غير قابل للاختزال: — 1ن

$\frac{312}{276} = \frac{312\div12}{276\div12} = \frac{26}{23}$. الكسر $\frac{26}{23}$ غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني: (04 نقط)

1) تبسيط العددين A وB

$A = 5\sqrt{40} - 2\sqrt{90}$
$A = 5\sqrt{4\times10} - 2\sqrt{9\times10}$
$A = 5\sqrt{2^2\times10} - 2\sqrt{3^2\times10}$
$A = 5\times2\sqrt{10} - 2\times3\sqrt{10}$
$A = 10\sqrt{10} - 6\sqrt{10}$
$A = 4\sqrt{10}$ — 1 ن

$B = 5\sqrt{20}\times\sqrt{45}\times\sqrt{5}$
$B = 5\sqrt{4\times5}\times\sqrt{9\times5}\times\sqrt{5}$
$B = 5\sqrt{2^2\times5}\times\sqrt{3^2\times5}\times\sqrt{5}$
$B = 5\times2\sqrt{5}\times3\sqrt{5}\times\sqrt{5}$
$B = 30\times5\sqrt{5}$
$B = 150\sqrt{5}$ — 1 ن

2) بيان أن $\frac{B}{A} = \frac{75}{2\sqrt{2}}$ ثم اجعل مقام هذه النسبة عددا ناطقا.

$\frac{B}{A} = \frac{150\sqrt{5}}{4\sqrt{10}} = \frac{75\times2\sqrt{5}}{2\times2\sqrt{2}\times\sqrt{5}} = \frac{75}{2\sqrt{2}}$ — 1 ن

$\frac{75}{2\sqrt{2}} = \frac{75\times\sqrt{2}}{2\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{75\sqrt{2}}{2\times2} = \frac{75}{4}\sqrt{2}$ — 1 ن

التمرين الثالث: (04 نقط)

1) نشر وتبسيط العبارة

$E = (4x+5)^2 + (\sqrt{5}x+\sqrt{2})(\sqrt{5}x-\sqrt{2})$
$E = (4x)^2 + 5^2 + 2(4x\times5) + (\sqrt{5}x)^2 - (\sqrt{2})^2$
$E = 16x^2 + 25 + 40x + 5x^2 - 2$
$E = 21x^2 + 40x + 23$ — 1,5 ن

2) حل المعادلتين:

لدينا $x^2 + 5 = -20$ معناه $x^2 + 5 - 5 = -20 - 5$ — 0,5 ن
معناه $x^2 = -25$
فالمعادلة $x^2 + 5 = -20$ لا تقبل حل. — 1 ن

لدينا $7x^2 = 63$ معناه $\frac{7x^2}{7} = \frac{63}{7}$
معناه $x^2 = 9$
معناه $x = \sqrt{9}$ أو $x = -\sqrt{9}$
معناه $x = 3$ أو $x = -3$
فالمعادلة $7x^2 = 63$ تقبل حلين هما 3 و3-. — 1 ن

التمرين الرابع :(02 نقط)

هل المستقيمان (AB) و(DC) متوازيان ؟

لدينا في المثلث EAB
C نقطة من (EA) وD نقطة من (EB) — 0,5 ن

$\frac{EA}{EC} = \frac{22}{7}$ و $\frac{EB}{ED} = \frac{31,4}{10}$ — 0,5 ن

$22\times10 = 220$ و $31,4\times7 = 219,8$
$220 \neq 219,8$ و — 0,5 ن

فحسب نظرية طالس العكسية
المستقيمان (AB) و(DC) غير متوازيين. — 0,5 ن

المسألة:

1- حساب $\widehat{TEM}$ ثم استنتاج $\widehat{EMT}$:

MET مثلث قائم في T إذن:

$\sin\widehat{TEM} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{MT}{ME} = \frac{2}{2,5} = 0,8$

ومنه $\widehat{TEM} \approx 53°$ ومنه $\widehat{EMT} \approx 90 - 53 \approx 37°$

(لأن الزاويتين الحادتين في مثلث قائم متتامتان)

قيس الزاوية التي يشكلها السلم مع الأرض هو: **53°** ومع الجدار هو: **37°** — 8 ن

2- حساب الطول TE بعد الطرف السفلي للسلم عن الجدار:

MET مثلث قائم في T فحسب نظرية فيثاغورس

$ME^2 = MT^2 + TE^2$
ومنه $2,5^2 = 2^2 + TE^2$
ومنه $TE^2 = 2,5^2 - 2^2$
ومنه $TE^2 = 2,25$
ومنه $TE = -\sqrt{2,25} = -1,5$ (مرفوض لأن الطول موجب)
أو $TE = \sqrt{2,25} = 1,5$
بعد الطرف السفلي للسلم عن الجدار هو **1,5 m**

3- حساب TB بعد النقطة التي وقع فيها المسمار عن الجدار:

$AE = \frac{3}{4}ME = \frac{3}{4}\times2,5 = \frac{7,5}{4}$
لدينا في المثلث AEB القائم في B

$\cos A\widehat{E}B = \cos T\widehat{E}M = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{TE}{ME} = \frac{1,5}{2,5}$

و $\cos A\widehat{E}B = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{BE}{AE}$

ومنه $\frac{1,5}{2,5} = \frac{BE}{\frac{7,5}{4}}$

ومنه $BE = \frac{1,5}{2,5}\times\frac{7,5}{4} \approx 1,13$

$TB = TE - EB \approx 1,5 - 1,13 \approx 0,37$
بعد النقطة التي وقع فيها المسمار عن الجدار هو **0,37 m**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com