

المدة: ساعتان

اختبار الفترة الأولى في مادة الرياضيات

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (02 نقط)

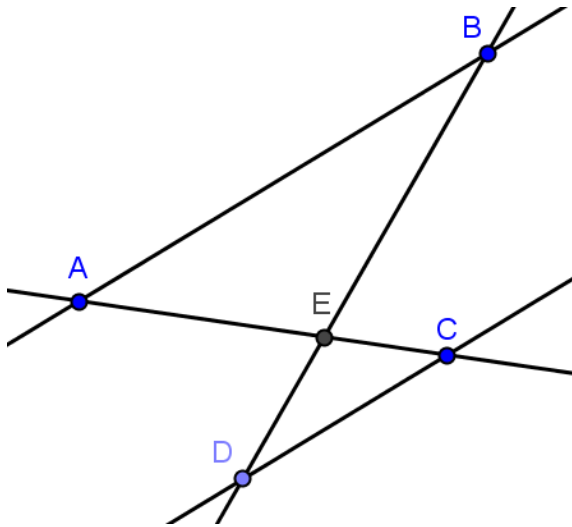
- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 312 و 276 .
- اكتب الكسر $\frac{312}{276}$ على شكل غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني: (04 نقط)

- ليكن العددين $A = 5\sqrt{40} - 2\sqrt{90}$ ، $B = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$
- اكتب كل من العددين A و B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث :
a عدد نسبي و b أصغر عدد طبيعي ممكن .
 - بين أن $\frac{B}{A} = \frac{75}{2\sqrt{2}}$ ثم اجعل مقام هذه النسبة عددا ناطقا.

التمرين الثالث: (04 نقط)

- انشر وبسط العبارة التالية
 $E = (4x + 5)^2 + (\sqrt{5}x + \sqrt{2})(\sqrt{5}x - \sqrt{2})$
- حل المعادلتين التاليتين ذات المجهول x .
 $7x^2 = 63$ ، $x^2 + 5 = -20$



التمرين الرابع: (02 نقط)

- إليك الشكل الموالي (الأطوال غير حقيقية)
- EA = 22 cm
EB = 31,4 cm
EC = 7 cm
ED = 10 cm

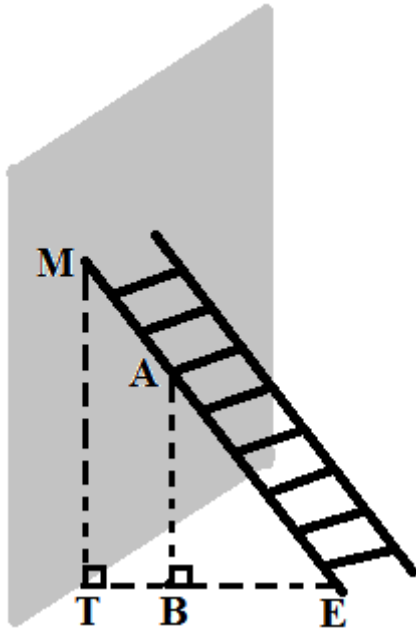
هل المستقيمان (AB) و (DC) متوازيان؟ برر إجابتك .

الجزء الثاني: مسألة (8 نقط).

يضع بناء سلماً [ME] طوله 2,5m على جدار فيقع طرفه العلوي على ارتفاع 2m من الأرض، علماً 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 .

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



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

بالتوفيق

الصفحة 2 من 2

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

0,5 ن	<p>التمرين الرابع: (02 نقط) هل المستقيمان (AB) و (DC) متوازيان؟ لدينا في المثلث EAB C نقطة من (EA) و D نقطة من (EB)</p>	1 ن	<p>التمرين الأول: (02 نقط) 1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 312 و 276: باستخدام خوارزمية إقليدس للقسمات المتتالية</p> <table border="1" data-bbox="1053 224 1500 347"> <tr> <td>الحاصل</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>312</td> <td>276</td> <td>36</td> <td>24</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>الباقى</td> <td>36</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>إذن $PGCD(312; 276) = 12$</p>	الحاصل	1	7	1	2	312	276	36	24	12	الباقى	36	24	12	0
الحاصل	1	7	1	2														
312	276	36	24	12														
الباقى	36	24	12	0														
0,5 ن	<p>$\frac{EB}{ED} = \frac{31,4}{10}$ و $\frac{EA}{EC} = \frac{22}{7}$ و $22 \times 10 = 220$ و $31,4 \times 7 = 219,8$ و $220 \neq 219,8$</p>	1 ن	<p>2) كتابة الكسر $\frac{312}{276}$ على شكل غير قابل للاختزال: الكسر $\frac{26}{23}$ غير قابل للاختزال.</p>															
0,5 ن	<p>فحسب نظرية طالس العكسية المستقيمان (AB) و (DC) غير متوازيين.</p>	1 ن	<p>التمرين الثاني: (04 نقط) 1) تبسيط العددين A و B</p>															
0,5 ن	<p>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 $\widehat{TEM} \approx 53^\circ$ ومنه $\widehat{EMT} \approx 90 - 53 \approx 37^\circ$ (لأن الزاويتين الحادتين في مثلث قائم متتامتان) قيس الزاوية التي يشكلها السلم مع الأرض هو: 53° ومع الجدار هو: 37°</p>	1 ن	<p>$A = 5\sqrt{40} - 2\sqrt{90}$ $A = 5\sqrt{4 \times 10} - 2\sqrt{9 \times 10}$ $A = 5\sqrt{2^2 \times 10} - 2\sqrt{3^2 \times 10}$ $A = 5 \times 2\sqrt{10} - 2 \times 3\sqrt{10}$ $A = 10\sqrt{10} - 6\sqrt{10}$ $A = 4\sqrt{10}$</p>															
8 ن	<p>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 $1,5 \text{ m}$</p>	1 ن	<p>$B = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$ $B = 5\sqrt{4 \times 5} \times \sqrt{9 \times 5} \times \sqrt{5}$ $B = 5\sqrt{2^2 \times 5} \times \sqrt{3^2 \times 5} \times \sqrt{5}$ $B = 5 \times 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} \times \sqrt{5}$ $B = 30 \times 5\sqrt{5}$ $B = 150\sqrt{5}$</p> <p>2) بيان أن $\frac{B}{A} = \frac{75}{2\sqrt{2}}$ ثم اجعل مقام هذه النسبة عددا ناطقا. $\frac{B}{A} = \frac{150\sqrt{5}}{4\sqrt{10}} = \frac{75 \times 2\sqrt{5}}{2 \times 2\sqrt{2} \times \sqrt{5}} = \frac{75}{2\sqrt{2}}$</p>															
8 ن	<p>3- حساب TB بعد النقطة التي وقع فيها المسامير عن الجدار: $AE = \frac{3}{4} ME = \frac{3}{4} \times 2,5 = \frac{7,5}{4}$ لدينا في المثلث AEB القائم في B $\cos \widehat{AEB} = \cos \widehat{TEM} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{TE}{ME} = \frac{1,5}{2,5}$ و $\cos \widehat{AEB} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{BE}{AE}$ 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 المسامير عن الجدار هو $0,37 \text{ m}$</p>	1 ن	<p>التمرين الثالث: (04 نقط) 1) نشر وتبسيط العبارة $E = (4x + 5)^2 + (\sqrt{5}x + \sqrt{2})(\sqrt{5}x - \sqrt{2})$ $E = (4x)^2 + 5^2 + 2(4x \times 5) + (\sqrt{5}x)^2 - (\sqrt{2})^2$ $E = 16x^2 + 25 + 40x + 5x^2 - 2$ $E = 21x^2 + 40x + 23$</p>															
8 ن	<p>حل المعادلتين: لدينا $x^2 + 5 = -20$ معناه $x^2 + 5 - 5 = -20 - 5$ $x^2 = -25 - 5$ معناه $x^2 = -30$ لا تقبل حل. لدينا $7x^2 = 63$ معناه $\frac{7x^2}{7} = \frac{63}{7}$ $x^2 = 9$ معناه $x = \sqrt{9}$ أو $x = -\sqrt{9}$ معناه $x = 3$ أو $x = -3$ فالمعادلة $7x^2 = 63$ تقبل حلين هما 3 و -3.</p>	1 ن	<p>2) حل المعادلتين: لدينا $x^2 + 5 = -20$ معناه $x^2 + 5 - 5 = -20 - 5$ $x^2 = -25 - 5$ معناه $x^2 = -30$ لا تقبل حل. لدينا $7x^2 = 63$ معناه $\frac{7x^2}{7} = \frac{63}{7}$ $x^2 = 9$ معناه $x = \sqrt{9}$ أو $x = -\sqrt{9}$ معناه $x = 3$ أو $x = -3$ فالمعادلة $7x^2 = 63$ تقبل حلين هما 3 و -3.</p>															