

التمرين الأول: (3 ن)

المدة 2 سا

1- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 615 و 30.

2- اكتب الكسر $\frac{30}{615}$ على شكل غير قابل للاختزال.

3- احسب العدد d حيث $d = \frac{7}{43} - \frac{6}{205} \div \frac{3}{5}$.

التمرين الثاني: (3 ن)

ليكن العدنان الحقيقيان: $a = 5\sqrt{160} - \sqrt{250}$ ، $b = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$

1- اكتب كلاً من العددين a و b على أبسط شكل ممكن.

2- بين أن $\frac{b}{a} = \frac{10}{\sqrt{2}}$.

3- اجعل مقام النسبة $\frac{10}{\sqrt{2}}$ عدداً ناطقاً.

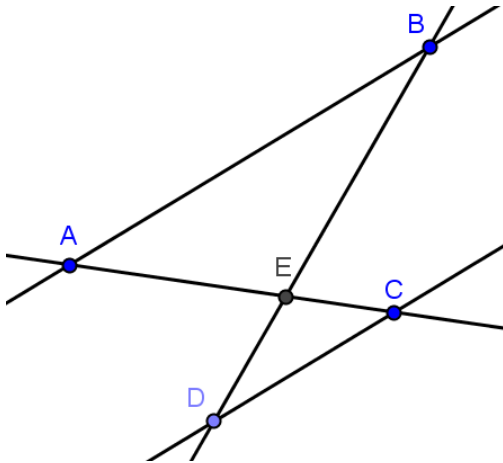
التمرين الثالث: (2 ن)

إليك الشكل المقابل (الأطوال غير حقيقية)

$EB = 16 \text{ cm}$ ، $EA = 12 \text{ cm}$

$ED = 10 \text{ cm}$ ، $EC = 8 \text{ cm}$

بين أن المستقيمين (AB) و (DC) متقاطعان.



التمرين الرابع: (4 ن)

إليك العبارة e حيث: $e = (3x + 2)^2 - (5x - 1)^2$

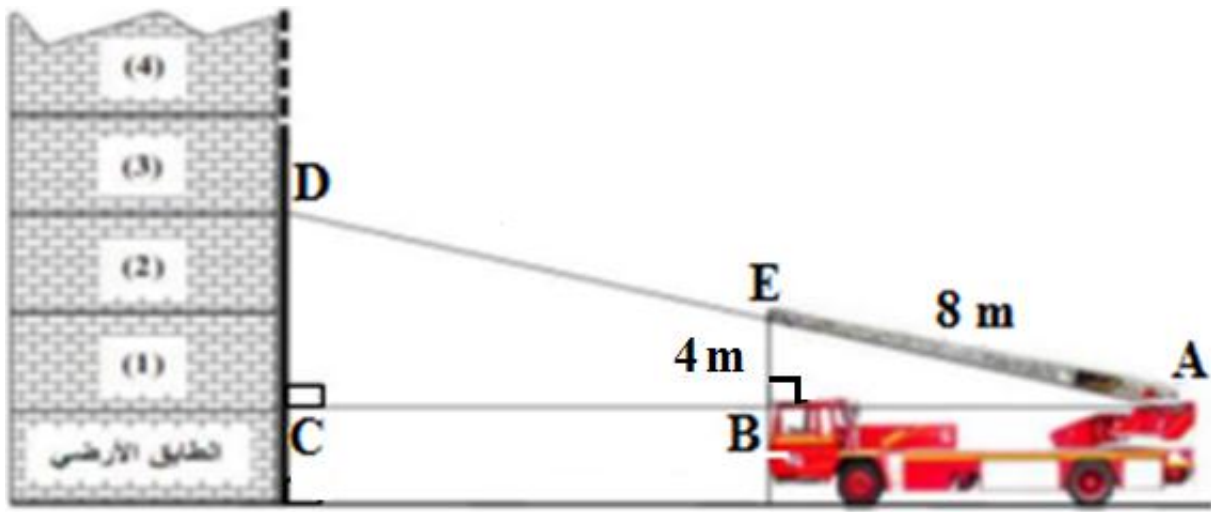
1- انشر وبسط العبارة e .

2- حلّ العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

مسألة (8 ن) :**الحماية المدنية**

تستعمل الحماية المدنية للإنقاذ شاحنةً مجهزةً بسلمٍ طوله 8 m ، ويمكن تمديده ليصل إلى طولٍ أقصاه 21 m.

توقفت الشاحنة مقابل عمارَةٍ تتكون من ثمانية طوابق ، ارتفاع كل طابقٍ 3 m ، وهذا لإنقاذ عائلةٍ في الطابق الثالثِ مهددةٍ بالاختناقِ بغاز أحادي الكربون. (انظر الشكل).



1- احسب قياس زاوية الرفع $\widehat{EAB}$.

2- احسب BC بعد الشاحنة عن العمارَة بالتدوير إلى 10^{-2} m ، علماً أنّ طول

الشاحنة $AB = 6,93$ m.

3- إذا بقيت الشاحنة في مكانها ، ما هو الطابق الذي يمكن أن يصل إليه السلم إذا مُدّد إلى أقصاه ؟
برر ذلك حسابياً.

- الحاسبة مسموحة.

- الكتابة بلونٍ واحدٍ فقط (أزرق أو أسود).

بالتوفيق

النقطة	الإجابة النموذجية	النقطة	الإجابة النموذجية
0.25	ومنه $\frac{EB}{ED} \neq \frac{EA}{EC}$	0.25	التمرين الأول: (3 ن)
0.25	فحسب خاصية طالس العكسية فإن	0.5	1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 615 و 30:
0.5	المستقيمين (AB) و (DC) غير متوازيين أي متقاطعان .	0.25	باستخدام خوارزمية إقليدس نجد
	التمرين الرابع: (4 ن)	0.5	$615 = 30 \times 20 + 15$
	1- نشر وتبسيط العبارة E:	0.5	$30 = 15 \times 2 + 0$
0.5	$e = (3x + 2)^2 - (5x - 1)^2$	0.25	ومنه $\text{PGCD}(615; 30) = 15$
0.5	$= (3x)^2 + 2^2 + 2 \times 3x \times 2 - [(5x)^2 + 1^2 - 2 \times 5x \times 1]$	0.25	2- كتابة العدد d على شكل كسر غير قابل للاختزال:
0.5	$= 9x^2 + 4 + 12x - (25x^2 + 1 - 10x)$	0.25	لدينا من السؤال ① $\text{PGCD}(615; 30) = 15$
0.5	$= 9x^2 + 4 + 12x - 25x^2 - 1 + 10x$	0.25	ومنه $\frac{30 \div 15}{615 \div 15} = \frac{2}{41}$
0.5	$e = -16x^2 + 22x + 3$	0.25	إذن الكسر $\frac{2}{41}$ قابل للاختزال
0.5	2- تحليل العبارة E:	0.25	3- حساب العدد d:
0.5	$e = (3x + 2)^2 - (5x - 1)^2$	0.25	$d = \frac{7}{41} - \frac{6}{205} \div \frac{3}{5}$
0.5	$= [(3x + 2) + (5x - 1)][(3x + 2) - (5x - 1)]$	0.25	$= \frac{7}{41} - \frac{6}{205} \times \frac{5}{3}$
0.5	$= (3x + 2 + 5x - 1)(3x + 2 - 5x + 1)$	0.25	$= \frac{7}{41} - \frac{30}{615} = \frac{7}{41} - \frac{2}{41}$
	$e = (8x + 1)(-2x + 3)$		$d = \frac{5}{41}$
	المسألة (8 ن)		إذن:
1	1- حساب قياس زاوية الرفع $\widehat{EAB}$ بالتدوير إلى الوحدة: المثلث AEB قائم في A. ومنه $\sin \widehat{EAB} = \frac{EB}{EA} = \frac{4}{8} = 0,5$ بالحاسبة $\widehat{EAB} = 30^\circ$	0.25	التمرين الثاني: (3 ن)
2.5	2- حساب BC بعد الشاحنة عن العمارة: لدينا $(EB) \perp (AC)$ و $(DC) \perp (AC)$ حسب خواص التعامد والتوازي $(BE) \parallel (DC)$ ولدينا (ED) و (BC) متقاطعان في A. حسب نظرية طالس فإن: $\frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC} = \frac{EB}{DC}$ بالتعويض $DC = 3 \times 2 = 6$ $\frac{6,93}{AC} = \frac{4}{6}$ ومنه $AC = \frac{6 \times 6,93}{4} = 10,395 \approx 10,4$ $BC = AC - AB = 10,395 - 6,93 = 3,465$ إذن بعد الشاحنة عن العمارة هو 3,47 m .	0.25	1- تبسيط العددين A و B:
	3- ما هو الطابق الذي يمكن أن يصل إليه السلم: لدينا المثلث ADC قائم في C. حسب نظرية فيثاغورس فإن $AD^2 = DC^2 + AC^2$ $AC = AB + BC = 9,93 + 3,47 = 10,4$ ومنه $DC^2 = AD^2 - AC^2$ ومنه $DC^2 = 21^2 - 10,4^2 = 332,84$ ومنه $DC \approx 18,24 \text{ m}$ لكن ارتفاع كل طابق هو 3 m ومنه $18,24 \div 3 \approx 6$ إذن يمكن للسلم أن يصل إلى الطابق السادس .	0.25	$A = 5\sqrt{160} - \sqrt{250}$
		0.25	$= 5 \times \sqrt{16 \times 10} - \sqrt{25 \times 10}$
		0.25	$= 5 \times 4\sqrt{10} - 5\sqrt{10}$
		0.25	$= (20 - 5)\sqrt{3}$
			$A = 15\sqrt{10}$
		0.25	إذن:
		0.25	$B = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$
		0.25	$= 5\sqrt{4 \times 5} \times \sqrt{9 \times 5} \times \sqrt{5}$
		0.25	$= 5 \times 2 \times 3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} \times \sqrt{5}$
			$B = 150\sqrt{5}$
			إذن:
		0.5	2- بيان أن $\frac{B}{A} = \frac{10}{\sqrt{2}}$:
			$\frac{B}{A} = \frac{150\sqrt{5}}{15\sqrt{10}} = \frac{15 \times 10\sqrt{5}}{15\sqrt{5} \times \sqrt{2}} = \frac{10}{\sqrt{2}}$
		0.75	3- جعل مقام النسبة $\frac{10}{\sqrt{2}}$ عددا ناطقا:
			$\frac{10}{\sqrt{2}} = \frac{10 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{10\sqrt{2}}{2}$
			التمرين الثالث: (2 ن)
		0.25	1- بيان أن المستقيمين (AB) و (DC) متقاطعان:
		0.25	لدينا النقط A ، E ، C استقامية والنقط B ، E ، D استقامية
		0.25	وبالترتيب نفسه
		0.5	ولدينا $\frac{EA}{EC} = \frac{12}{8} = 1,5$ و $\frac{EB}{ED} = \frac{16}{10} = 1,6$

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التقييط	ع ج	ع ن
س 1	م 2	- تحديد المثلث القائم - تحديد الضلع المقابل والوتر - استعمال جيب الزاوية - استعمال سليم للحاسبة	0,25 إن وفق في مؤشر 0.5 وفق في مؤشرين 1 إن وفق في 3 مؤشرات	1	1
س 2	م 1	- شروط نظرية طالس - النسب ولو كانت خاطئة	0,5 لكل مؤشر	1	2.5
	م 2	- النسب صحيحة - التعويض صحيح - الرابع متناسب - التدوير للرتبة المطلوبة	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين 1,5 وفق في 3 مؤشرات	1.5	
س 3	م 1	- استعمال نظرية فيثاغورس - القسمة على 3 ولو كانت النتيجة خاطئة	0.5 لكل مؤشرين	1	2
	م 2	- حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ - نتائج العمليات الحسابية صحيحة	0,5 لكل مؤشر	1	
كل المسألة	م 3	- تسلسل خطوات الحل منطقي - النتائج منطقية - الوحدات محترمة - التصريح بالإجابة - التدوير إلى الرتبة المطلوبة	0,25 لكل مؤشر	1.5	2.5
	م 4	- الكتابة مقروءة - لا يوجد تشطيبات - التسطير تحت العناوين وتأطير الأجوبة	0,25 إن وفق في مؤشر 0.5 وفق في مؤشرين 1 إن وفق في 3 مؤشرات	1	

م 1 = التفسير السليم للوضعية م 2 = الإستعمال السليم للأدوات الرياضية م 3 = الإنسجام م 4 = الإتقان