

التمرين الأول: (03 نقط)

1 احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1080 و 90.

2 احسب العدد y حيث: $y = 2 - \frac{18}{40} \div \frac{27}{125}$.

3 اكتب العدد y على شكل غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني: (03 نقط)

ليكن العددان الحقيقيان A و B حيث:

$$B = (2\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2) , \quad A = 5\sqrt{12} + \sqrt{3} - 6\sqrt{27}$$

1 اكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a نسبي صحيح يطلب تعيينه.

2 اكتب العدد B على أبسط شكل ممكن.

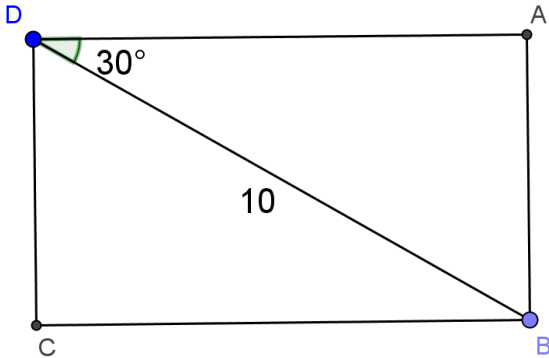
3 اجعل $\frac{4 + 3\sqrt{3}}{-7\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطقا.

التمرين الثالث: (03 نقط)

وحدة الطول هي السنتيمر.

$ABCD$ مستطيل ، حيث: $BD = 10$ ، $\widehat{ADB} = 30^\circ$.

(انظر إلى الشكل المقابل).



1 احسب بالضبط بعدي المستطيل $ABCD$ (طوله وعرضه).

2 احسب مساحة المستطيل $ABCD$ بالضبط ثم بالتقريب إلى 0,1 بالنقصان.

التمرين الرابع: (03 نقط)

إليك العبارة G حيث: $G = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$

1 انشر وبسط العبارة G .

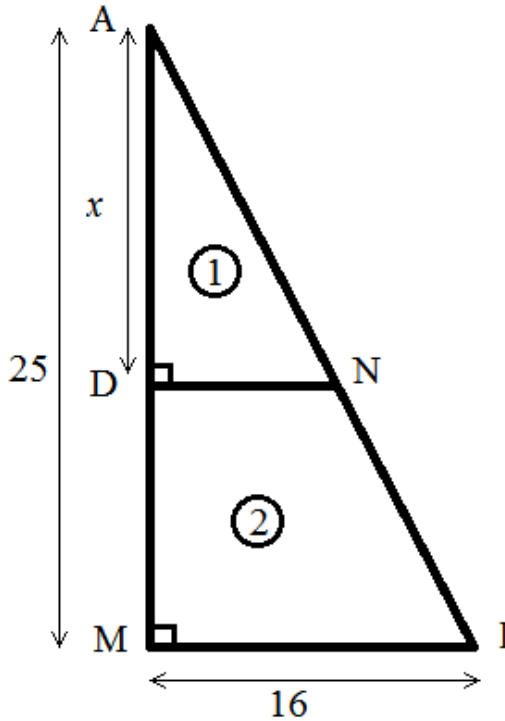
2 احسب قيمة العبارة G من أجل $x = 0$ ثم من أجل $x = \frac{1}{2}$.

مسألة (08 نقاط) : الصديقان المتعاونان

في كل المسألة نأخذ المتر وحدة للطول.

اشترى الصديقان رشيد وعبد الحليم قطعة أرض، مُمثلة في الشكل المقابل بالمثلث AMI القائم في M ، حيث $AM = 25$ و $MI = 16$ ، وقد دفعا ثمنها بالتساوي.

قررَ الصديقان تقسيم قطعة الأرض إلى جزأين يفصل بينهما حاجز ممثل بالضلع $[DN]$ ، لم يقررا مكانه بعد، على أن يأخذ رشيد القطعة ① المتمثلة في المثلث ADN القائم في D ، ويأخذ عبد الحليم القطعة ② المتمثلة في الرباعي $DMIN$.



الجزء الأول:

1 بيّن أن $(DN) \parallel (MI)$.

اتفق الصديقان على أخذ $AD = 15$.

2 احسب الطول DN ، ومساحتي القطعتين ① و ② في هذه الحالة.

الجزء الثاني:

تَبَيَّنَ للصديقين أنَّ القسمة السابقة غير عادلة، وطلبا منك أن تساعدكما على قسمة أرضهما بالتساوي.

من أجل ذلك، نضع $AD = x$.

1 بيّن أن $DN = \frac{16}{25}x$.

2 بيّن أن مساحة القطعة ① تكتب على الشكل $S_1 = \frac{16}{50}x^2$.

3 احسب x بالتدوير إلى 10^{-2} كي يكون للقطعتين ① و ② المساحة نفسها.

يُسمح باستعمال الحاسبة.

بالتوفيق

الحل النموذجي وسلم التنقيط وشبكة تقويم المسألة للاختبار الأول في مادة الرياضيات

النقطة	الإجابة النموذجية	النقطة	الإجابة النموذجية
	3 جع لمقام النسبة عدد ناطقاً:		التمرين الأول: (03 نقط)
0.5	$\frac{4 + 3\sqrt{3}}{-7\sqrt{3}} = \frac{(4 + 3\sqrt{3})\sqrt{3}}{-7\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$	0.25	1 حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1080 و 90:
0.25	$= \frac{4\sqrt{3} + 3 \times 3}{-7 \times 3}$	0.5	باستخدام خوارزمية إقليدس نجد
0.25	$= - \frac{4\sqrt{3} + 9}{21}$	0.25	$1080 = 90 \times 12 + 0$
	التمرين الثالث: (03 نقط)	0.25	ومنه $\text{PGCD}(1080; 90) = 90$
	1 حساب بعدي المستطيل ABCD :		2 حساب العدد y:
0.25	ABCD مستطيل منه ABD مثلث قائم في A.		$y = 2 - \frac{18}{40} \div \frac{27}{125}$
0.25	$\sin \widehat{ADB} = \sin 30^\circ = 0,5$	0.25	$= 2 - \frac{18}{40} \times \frac{125}{27}$
0.25	$\sin \widehat{ADB} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{AB}{BD} = \frac{AB}{10}$	0.25	$= 2 - \frac{18 \times 125}{40 \times 27}$
0.25	ومنه $\frac{AB}{10} = 0,5$	0.25	$= 2 - \frac{2250}{1080}$
0.25	ومنه $AB = 10 \times 0,5$	0.25	$= \frac{2 \times 1080}{1 \times 1080} - \frac{2250}{1080}$
0.25	إذن $AB = 5\text{cm}$	0.25	$= \frac{2160}{1080} - \frac{2250}{1080}$
0.25	ABD مثلث قائم في A.	0.25	$= \frac{2160 - 2250}{1080}$
0.25	فحسب نظرية فيثاغورث فإن		إذن: $y = \frac{-90}{1080}$
	$BD^2 = AB^2 + AD^2$	0.25	3 كتابة العدد y على شكل عدد ناطق غير قابل للاختزال:
	$10^2 = 5^2 + AD^2$	0.25	لدينا من السؤال $\text{PGCD}(1080; 90) = 90$
0.25	$AD^2 = 100 - 25$	0.5	ومنه $y = \frac{-90 \div 90}{1080 \div 90} = -\frac{1}{12}$
0.25	$AD^2 = 75$	0.25	إذن العدد الناطق $-\frac{1}{12}$ غير قابل للاختزال
0.25	أو $AD = \sqrt{75}$ $AD = -\sqrt{75}$		التمرين الثاني: (03 نقط)
	إذن $AD = \sqrt{75}\text{cm}$		كتابة A على شكل $\sqrt{3}$ وتعيين a:
0.25	2 حساب مساحة المستطيل ABCD :		$A = 5\sqrt{12} + \sqrt{3} - 6\sqrt{27}$
0.5	$S = AB \times AD$	0.25	$= 5 \times \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{3} - 6\sqrt{9 \times 3}$
0.25	$= 5 \times \sqrt{75}$	0.25	$= 5 \times 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 6 \times 3\sqrt{3}$
	مساحة المستطيل بالضبط هي $5\sqrt{75}\text{ cm}^2$	0.25	$= 10\sqrt{3} + \sqrt{3} - 18\sqrt{3}$
	بالتقريب إلى 0,1 بالنقصان هي: $43,3\text{ cm}^2$	0.25	$= (10 + 1 - 18)\sqrt{3}$
	التمرين الرابع: (03 نقط)	0.25	إذن: $A = -7\sqrt{3}$
	1 نشر وتبسيط العبارة G:	0.25	ومنه $a = -7$
0.5	$G = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$		2 كتابة العدد B على أبسط شكل ممكن:
0.5	$= x^2 + 1^2 + 2x \times 2 - (x^2 + 1^2 - 2x \times 2)$	0.25	$B = (2\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2)$
0.5	$= x^2 + 1^2 + 4x - x^2 - 1^2 + 4x$	0.25	$= 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{3} \times 2 - \sqrt{3} - 2$
0.5	$G = 8x$	0.25	$= 2 \times 3 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - 2$
	2 حساب قيمة العبارة G من أجل $x = 0$:	0.25	$= 6 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - 2$
0.5	$G = 0$ ومنه $G = 8 \times 0$	0.25	إذن: $B = 4 + 3\sqrt{3}$
	حساب قيمة العبارة G من أجل $x = \frac{3}{2}$:		المسألة (08 نقاط)
0.5	$G = 12$ ومنه $G = \frac{24}{2}$ ومنه $G = 8 \times \frac{3}{2}$		الجزء الأول:
	الجزء الثاني:		1 بيان أن $(DN) \parallel (MI)$:
	1 بيان أن $\frac{AD}{AM} = \frac{AN}{AI} = \frac{DN}{MI}$:		لدينا $(MI) \perp (AM)$ و $(DN) \perp (AM)$
	لدينا من الجزء السابق		

حسب خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان.
فإن $(DN) \parallel (MI)$.

2 حساب الطول DN ، ومساحتي القطعتين ① و ② :

لدينا $(DN) \parallel (MI)$ من السؤال الأول.

و $N \in (AI)$ و $D \in (AM)$

فحسب نظرية طاليس

$$\frac{AD}{AM} = \frac{AN}{AI} = \frac{DN}{MI}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{AN}{AI} = \frac{DN}{16}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{DN}{16}$$

$$DN = \frac{16 \times 15}{25}$$

$$DN = 9,6 \text{ m}$$

$$\frac{x}{25} = \frac{DN}{16}$$

$$DN = \frac{16}{25} x$$

$$2 \text{ بيان أن } S_1 = \frac{16}{50} x^2$$

مساحة المثلث ADN

$$S_1 = \frac{AD \times DN}{2}$$

$$S_1 = \frac{x}{2} \times \frac{16}{25} x$$

$$S_1 = \frac{16}{50} x^2 \quad \text{إذن :}$$

3 حساب x بالتدوير إلى 10^{-2} كي يكون للقطعتين ① و ② المساحة

نفسها:

القطعتان ① و ② لهما نفس المساحة معناه

مساحة القطعة ① تمثل نصف المساحة الكلية

$$S_1 = \frac{200}{2}$$

$$S_1 = 100$$

$$= 100 \times \frac{16}{50} x^2$$

$$= 100 \times \frac{50}{16} x^2$$

$$= 312,5 x^2$$

$$x = \sqrt{312,5} \quad \text{أو} \quad x = \sqrt{312,5}$$

$$x \approx 17,68 \text{ m}$$

مساحة المثلث ADN

$$S_1 = \frac{15 \times 9,6}{2}$$

إذن مساحة القطعة 1 هي $S_1 = 72 \text{ m}^2$

مساحة المثلث ADN - المساحة الكلية

$$S_2 = \frac{16 \times 25}{2} - S_1$$

$$S_2 = 200 - 72$$

إذن مساحة القطعة ② هي : $S_2 = 128 \text{ m}^2$

شبكة التقويم:

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التقييط	ع ج	ع ن
س 1	م 2	شرطي الخاصية سرد الخاصية	0,5 إن وفق في مؤشر فأكثر	0,5	0,5
س 2	م 1	شروط نظرية طاليس أو ظل الزاوية $\hat{A}$ اسم النظرية أو ظل الزاوية $\hat{A}$ التعويض الصحيح مساحة القطعة ② تمثل فرق المساحة الكلية ومساحة القطعة ① أو (مساحة شبه المنحرف)	0,5 إن وفق في أقل من 3 مؤشرات 1 إن وفق في 3 مؤشرات فأكثر	1	2,5
	م 2	النسب من نظرية طاليس أو ظل الزاوية $\hat{A}$ الرابع المتناسب قانون حساب مساحة مثلث قائم نتائج العمليات الحسابية صحيحة	0,5 إن وفق في أقل من 3 مؤشرات 1 إن وفق في 3 مؤشرات 1,5 إن وفق في كلالمؤشرات	1,5	
س 3	م 1	التعويض العددي والحرفي	0,5	0,5	1,5
	م 2	النسب الرابع المتناسب	0,5 لكل مؤشر	1	
س 4	م 2	قانون حساب مساحة مثلث قائم تبسيط عبارة جبرية	0,25 لكل مؤشر	0,5	0,5
س 5	م 1	مساحة القطعة ① تمثل نصف المساحة الكلية	25,0	0,25	1
	م 2	حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ التدوير إلى الرتبة المطلوبة نتائج العمليات الحسابية صحيحة	0,25 لكل مؤشر	0,75	
كل المسألة	م 3	تسلسل خطوات الحل منطقي النتائج منطقية الوحدات محترمة التصريح بالإجابة	0,25 لكل مؤشر	1,25	2
	م 4	الكتابة مقروءة لا يوجد تشطيطات - التسطير والإطارات	0,25 لكل مؤشر	0,75	

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