

التمرين الأول: (3 نقاط)

(1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين: 325 و 1053 .

(2) اختزل الكسر $\frac{325}{1053}$ إلى كسر غير قابل للاختزال .

(3) أكتب العبارة A على شكل $a\sqrt{13}$ حيث: $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

(1) بين صحة المساواة الآتية: $(3x + 1)(5x - 3) = 15x^2 - 4x - 3$

(2) لتكن العبارة E حيث: $E = (15x^2 - 4x - 3) - (1 - x)(3x + 1)$

- حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(6x - 4)(3x + 1) = 0$

التمرين الثالث: (3 نقاط)

AMP مثلث قائم في P حيث: $AP = 3.6cm$ ، $MP = 4.8cm$ ، $AM = 6cm$

لتكن C نقطة من [PM] حيث $PC = \frac{PM}{3}$ و D نقطة من [AP] حيث $PD = 1.2cm$

(1) بين أن: $(CD) \parallel (AM)$ ثم أحسب الطول CD .

(2) أحسب حجم المخروط الدوراني الناتج عن دوران المثلث القائم AMP حول الضلع [AP] (تعطى

النتيجة بالتدوير إلى الوحدة و $\pi = 3.14$)

التمرين الرابع: (3 نقاط)

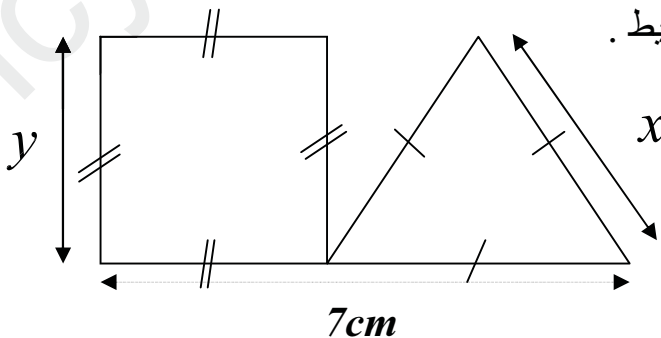
(1) حل جبرياً الجملة التالية:

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$$

(2) تمعن في الشكل المقابل (الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية)

إذا علمت أن للمثلث والمربع نفس المحيط .

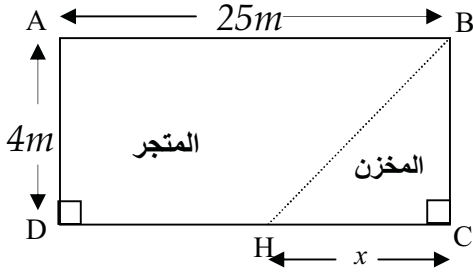
أحسب طول ضلع كلا منهما.



الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

الشكل الموالي يمثل متجرا على شكل مستطيل. يريد صاحبه أن يخصص منه مساحة مثلثة الشكل للمخزن وذلك بوضع حاجز BH يفصل بينهما. (الحاجز رسم بخط منقطع باعتبار سمكه معدوم)

الجزء الأول:



في هذا الجزء نعتبر أن: $x = 3 \text{ m}$

(1) أحسب طول الحاجز BH .

(2) أحسب قياس الزاوية \widehat{HBC} (بالتدوير إلى الوحدة).

الجزء الثاني:

نعتبر في هذا الجزء أن $HC = x$ (H نقطة من [DC] مع $0 < x \leq 25$)

(3) عبر بدلالة x عن: $f(x)$ المساحة المخصصة للمخزن و $g(x)$ المساحة المخصصة للمتجر.

(4) لتكن الدالتين: $f(x) = 2x$ و $g(x) = 100 - 2x$.

- في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) مثل الدالتين f و g .

(على محور الفواصل نضع 1 cm يمثل 5 cm ، وعلى محور الترتيب نضع: 1 cm يمثل 10 m^2)

(5) بقراءة بيانية بسيطة أكمل الجدول :

HC (m)		5
مساحة المتجر (m^2)	70	
مساحة المخزن (m^2)		

- أوجد حسابيا قيم x التي تكون من أجلها مساحة المتجر لا تقل عن 70 m^2 .

عناصر الإجابة

العلامة

مجزأة المجموع

التمرين الأول : (03 نقاط)

(1) أيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين: 325 و 1053 :

$$1053 = 325 \times 3 + 78$$

$$325 = 78 \times 4 + 13$$

آخر باقٍ غير معدوم هو 13 إذن : $PGCD(1053 ; 325) = 13$ (2) اختزال الكسر $\frac{325}{1053}$ إلى كسر غير قابل للاختزال :

$$\frac{325}{1053} = \frac{325 \div 13}{1053 \div 13} = \frac{25}{81}$$

(3) كتابة العبارة A على شكل $a\sqrt{13}$ حيث : $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52} = \sqrt{81 \times 13} - 3\sqrt{25 \times 13} + 2\sqrt{4 \times 13} \\ &= 9\sqrt{13} - 3 \times 5\sqrt{13} + 2 \times 2\sqrt{13} \\ &= (9 - 15 + 4)\sqrt{13} = -2\sqrt{13} \end{aligned}$$

التمرين الثاني : (03 نقاط)

(1) تبين صحة المساواة: $(3x + 1)(5x - 3) = 15x^2 - 4x - 3$

$$(3x + 1)(5x - 3) = 15x^2 - 9x + 5x - 3 = 15x^2 - 4x - 3$$

(2) لتكن العبارة E حيث : $E = (15x^2 - 4x - 3) - (1 - x)(3x + 1)$

- تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$\begin{aligned} E &= (15x^2 - 4x - 3) - (1 - x)(3x + 1) \\ &= (3x + 1)(5x - 3) - (1 - x)(3x + 1) \\ &= (3x + 1)[(5x - 3) - (1 - x)] \\ &= (3x + 1)(5x - 3 - 1 + x) \\ &= (3x + 1)(6x - 4) \end{aligned}$$

(3) حل المعادلة : $(6x - 4)(3x + 1) = 0$

$$(6x - 4)(3x + 1) = 0$$

$$6x - 4 = 0 \quad \text{أو} \quad 3x + 1 = 0$$

$$6x = 4 \quad \text{أي} \quad x = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$3x + 1 = 0 \quad \text{أي} \quad x = -\frac{1}{3}$$

للمعادلة حلان هما : $-\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$

التمرين الثالث : (03 نقاط)

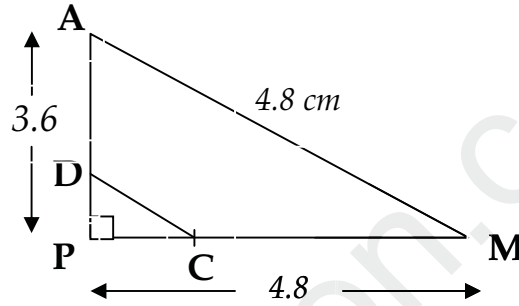
AMP مثلث قائم في P حيث : $AM = 6\text{cm}$ ، $MP = 4.8\text{cm}$ ، $AP = 3.6\text{cm}$
 لتكن C نقطة من [PM] حيث $PC = \frac{PM}{3}$ و D نقطة من [AP] حيث $PD = 1.2\text{cm}$
 (1) نبين أن : $(CD) \parallel (AM)$:

0,5 نحسب النسبتين : $\frac{PC}{PM}$ و $\frac{PD}{PA}$

$$\frac{PC}{PM} = \frac{4.8 \div 3}{4.8} = \frac{1.6}{4.8} = 0.33$$

$$\frac{PD}{PA} = \frac{1.2}{3.6} = 0.33$$

0,5 النسبتين $\frac{PC}{PM} = \frac{PD}{PA}$ والنقط A, D, P و M, C, P بنفس الترتيب فحسب
النظرية العكسية لطاليس فإن المستقيمان $\frac{PC}{PM}$ و $\frac{PD}{PA}$ متوازيان .



حساب الطول CD :

0,5 حسب نظرية طاليس فإن : $\frac{PC}{PM} = \frac{PD}{PA} = \frac{DC}{AM}$

$$\frac{1.6}{4.8} = \frac{1.2}{3.6} = \frac{DC}{4.8}$$

وبشكل آخر فإن : $\frac{DC}{4.8} = \frac{1.2}{3.6}$ أي $DC = 4.8 \times \frac{1.2}{3.6} = \frac{5.76}{3.6} = 1.6 \text{ cm}$

0,5 (2) حساب حجم المخروط الدوراني الناتج عن دوران المثلث القائم AMP حول الضلع [AP] (تعطى النتيجة بالتدوير إلى الوحدة و $\pi = 3.14$)

$$v = \frac{1}{3}(\pi r^2 \times h) = \frac{1}{3}(3.14 \times 4.8^2 \times 3.6) = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 23.04 \times 3.6 \quad (3)$$

$$= 86.81 \approx 87 \text{ cm}^3$$

01

التمرين الرابع (03 نقاط)

0,5 (1) حل الجملة التالية جبريا:

$$\begin{cases} x + y = 7 & \dots \dots (1) \\ 3x - 4y = 0 & \dots \dots (2) \end{cases}$$

من (1) نجد : $x = 7 - y \dots \dots (3)$

بتعويض قيمة x في المعادلة (2) نجد : $3(7 - y) - 4y = 0$

0,5

0.5

$$21 - 3y - 4y = 0 \quad ; \quad -7y = -21 \quad ; \quad y = \frac{21}{3} = 3$$

03

بتعويض قيمة y في المعادلة (3) نجد $x = 7 - 3 = 4$
 إذن حلول الجملة هي الثنائية $(4 ; 3)$

0.5

(2) حساب طول ضلع كل من المثلث والمربع:

لدينا طول ضلع المربع هو y اذن محيط المربع هو $4y$

طول ضلع المثلث هو x اذن محيط المثلث هو $3x$

$$3x = 4x \quad \text{أي} \quad 3x - 4x = 0$$

من الشكل مجموع طول ضلع المثلث والمربع يساوي 7 أي $x + y = 7$

01

ومنه إيجاد طول ضلع المثلث والمربع يؤول الى حل الجملة :

$$\begin{cases} x + y = 7 & \dots \dots (1) \\ 3x - 4y = 0 & \dots \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 7 & \dots \dots (1) \\ 3x - 4y = 0 & \dots \dots (2) \end{cases}$$

إذن $x = 4 \text{ cm}$ و $y = 3 \text{ cm}$

المسألة :

الجزء الأول:

(1) حساب طول الحاجز BH .

في المثلث HBC القائم في C وحسب نظرية فيثاغورس فإن :

$$BH^2 = HC^2 + BC^2$$

$$BH^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$BH = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$$

(2) حساب قياس الزاوية \widehat{HBC} (بالتدوير إلى الوحدة):

$$\sin HBC = \frac{HC}{HB} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$0.6 \text{ 2ndfsin}^{-1} = 36.86^\circ \cong 37^\circ$$

الجزء الثاني :

نعتبر في هذا الجزء أن $HC = x$ (H نقطة من [DC] مع $0 < x \leq 25$)

(3) التعبير بدلالة x عن: $f(x)$ المساحة المخصصة للمخزن:

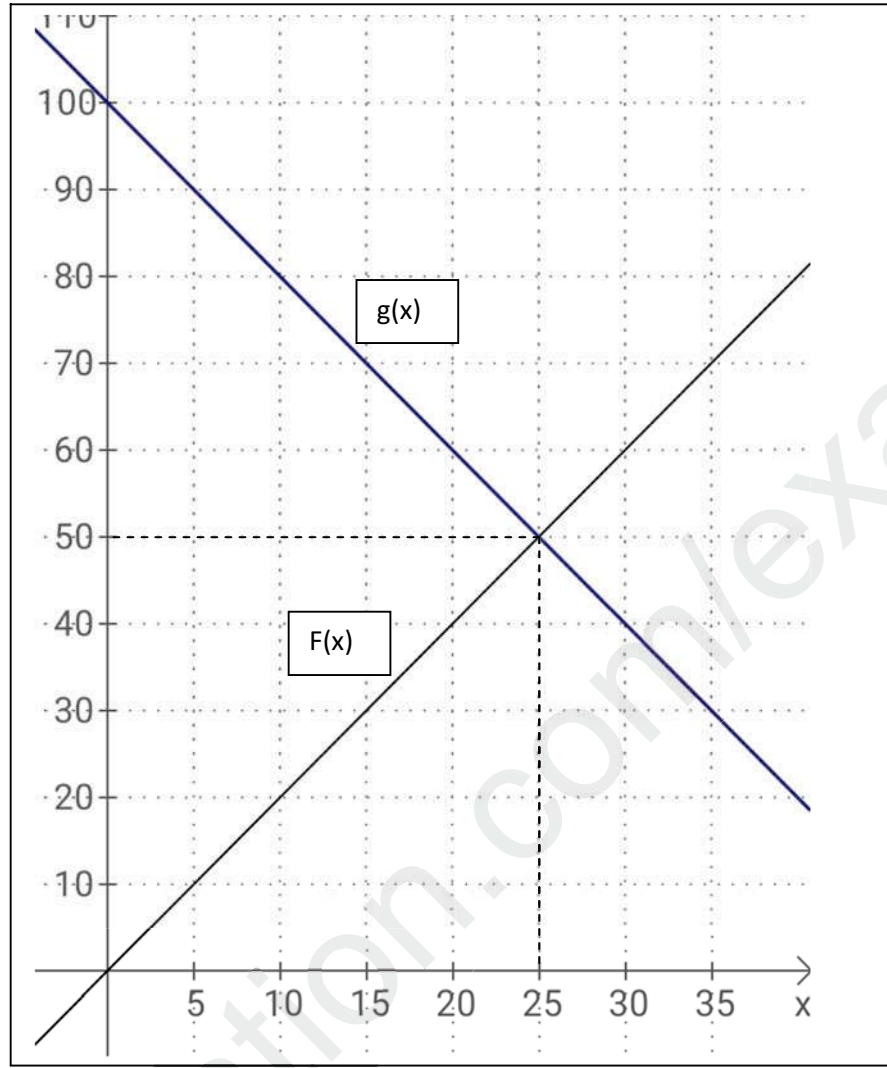
$$f(x) = \frac{4x}{2} = 2x$$

- التعبير بدلالة x عن: $g(x)$ المساحة المخصصة للمخزن:

$$g(x) = 100 - 2x$$

(4) لتكن الدالتين: $f(x) = 2x$ و $g(x) = 100 - 2x$.

- تمثيل الدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس :



(1) أكمل الجدول :

HC (m)	15	5
مساحة المتجر (m^2)	70	
مساحة المخزن (m^2)		10

- ايجاد حسابيا قيم x التي تكون من أجلها مساحة المتجر لا تقل عن $70 m^2$.

$$\begin{aligned}
 100 - 2x &\geq 70 \\
 -2x &\geq -100 + 70 \\
 -2x &\geq -30 \\
 x &\leq \frac{30}{2} \\
 x &\leq \mathbf{15}
 \end{aligned}$$

شبكة تقويم المسائل

الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
01	1	1م	<ul style="list-style-type: none"> توظيف نظرية فيثاغورس لحساب الطول BH كتابة المساواة التي تعبر عن نظرية فيثاغورس 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين	0.5	01
		2م	<ul style="list-style-type: none"> المساواة التي تعبر عن نظرية فيثاغورس صحيحة الطول BH صحيح. 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين	0.5	
01	2	1م	<ul style="list-style-type: none"> توظيف نسبة مئوية لحساب قياس الزاوية. التدوير الى الوحدة من الدرجة. 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين	0.5	01
		2م	<ul style="list-style-type: none"> قياس الزاوية صحيح بالتدوير الى الوحدة من الدرجة 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين	0.5	
02	3	1م	<ul style="list-style-type: none"> التعبير عن $f(x)$ بدلالة x عن مساحة المخزن. التعبير عن $g(x)$ بدلالة x عن مساحة المتجر. 	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	02
		2م	<ul style="list-style-type: none"> التعبير عن $f(x)$ بدلالة x عن مساحة المخزن صحيح التعبير عن $g(x)$ بدلالة x عن مساحة المتجر صحيح 	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	
01,5	4	1م	<ul style="list-style-type: none"> اختيار نقطة لرسم المستقيم (d) الممثل للدالة f اختيار نقطتين لرسم المستقيم (d_1) الممثل للدالة g التقيد بسلم الرسم 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0.5	01,5
		2م	<ul style="list-style-type: none"> المستقيم الممثل للدالة f صحيح. المستقيم الممثل للدالة g صحيح. 	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	
01	5	1م	<ul style="list-style-type: none"> اكمل الجدول. وضع المتراجحة $100-2x \leq 70$ لاجاد x. 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0.5	01
		2م	<ul style="list-style-type: none"> الجدول صحيح. حل المتراجحة وقيمة x صحيح. 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0.5	
01,5	كل المسألة	3م	<ul style="list-style-type: none"> تسلسل منطقي للمراحل. النتائج معقولة . الوحدات ملائمة. 	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0.5	01,5
		4م	<ul style="list-style-type: none"> المقروئية عدم التشطيب 	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	

2م | الاستعمال السليم لأدوات الهادة.

1م | التفسير السليم للوضعية.

4م | الإلتقان

3م | إنسجار النتائج