

(يسمح للمترشح باستعمال الآلة الحاسبة)

الجزء الأول: (12 نقطة)

ال詢ين الأول: (03 نقاط)

$$\text{لتكن الأعداد } A, B, C \text{ حيث: } A = \frac{756}{216}, \quad B = \sqrt{117 + 3\sqrt{52}} - \sqrt{637}, \quad C = \frac{3\sqrt{13}}{\sqrt{3}}$$

(1) اكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(2) بين أن العدد B يكتب على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث: a عدد طبيعي.

(3) تحقق أن: $B \times C = 26\sqrt{3}$.

ال詢ين الثاني: (03 نقاط) (لا يطلب إعادة رسم الشكل على ورقة الإجابة)

تعن في الشكل المقابل حيث: $2 < x$. (وحدة الطول هي cm)

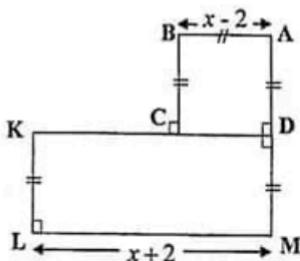
(1) عبّر عن مساحة كل من المرربع والمستطيل بدالة x .

(2) لتكن العبارتان E و F حيث:

$$F = (x+2)(x-2), \quad E = (x-2)^2$$

- بين أن: $E + F = 2x(x-2)$

(3) عين قيمة x التي يكون من أجلها محيط الشكل يساوي على الأقل 20 cm.



ال詢ين الثالث: (03 نقاط) (لا يطلب إعادة رسم الشكل على ورقة الإجابة)

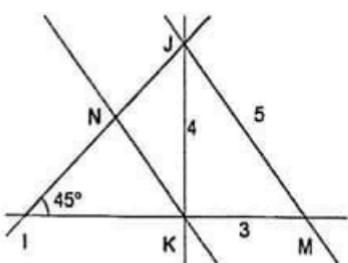
إليك الشكل المقابل، حيث وحدة الطول هي cm.

(1) بين أن المستقيمين (JK) و (IM) متوازيان.

(2) احسب الطول JK .

(3) المستقيم الموازي لـ (JM) والذي يشمل K يقطع $[IJ]$ في N .

احسب الطول NK



التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوى منسوب إلى معلم متعمد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}).

ال المستقيم (d) هو التمثيل البياني للذالة f المعززة بالعبارة $3 - 2x + 3 = f(x)$.

(1) $B(y_B; A(x_A; 1))$ نقطتان من (d)، احسب كلاً من x_A و y_B .

(2) لتكن النقطتان $C(1; 2)$ ، $D(-1; -2)$ ، بین أن النقط C و D في استقامية.

(3) انشي التمثيل البياني للذالة f .

الجزء الثاني: (08 نقاط)**الوضعية:**

قررت إحدى البلديات تبيين كلٍ من فناء وقاعة استقبال لروضه أطفال عمومية قصد حمايتهم من حوادث السقوط، فخصصت مبلغاً قدره $DA = 1500000$ لإنجاز هذا المشروع.

كانت البلدية أحد المقاولين بإنجاز التبيين مع شراء عشب اصطناعي لتغطية أرضية الفناء ويساطل لفرض قاعة الاستقبال.

إذا علمت:

- أن مساحة أرضية الفناء هي $840 m^2$ ، وأن أرضية قاعة الاستقبال على شكل مثلث قائم طولاً ضلعيه القائمين

$.8 m$ و $6 m$

- ولأن:

{ ثمن $3 m^2$ من العشب الاصطناعي و $1 m^2$ من البساط معاً يقترب بـ $3500 DA$ }

{ ثمن $1 m^2$ من العشب الاصطناعي و $2 m^2$ من البساط معاً يقترب بـ $3000 DA$ }

(1) جذ سعر المتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي وسعر المتر المربع الواحد من البساط.

(2) إذا علمت أن مصاريف الإنجاز (التكل وأجرة العمال) قررت بـ 20% من المبلغ المخصص لهذا المشروع،

ما هو مقدار ربح أو خسارة المقاول؟ مع التبرير.



العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	المجزأة	
03	0,5	(1) حساب $\text{pgcd}(756; 216)$, باستعمال إحدى الطريقيتين نجد $= 108$ إذن: $\frac{7}{2}$ هو كسر غير قابل للاختزال.
	0,25	(2) تبيان أن B يكتب على الشكل $a\sqrt{13}$
	$0,25 \times 4$	$B = \sqrt{117} + 3\sqrt{52} - \sqrt{637} = \sqrt{9 \times 13} + 3\sqrt{4 \times 13} - \sqrt{49 \times 13} = 3\sqrt{13} + 6\sqrt{13} - 7\sqrt{13} = 2\sqrt{13}$ (3) التحقق من أن:
	$0,25 \times 4$	$B \times C = 26\sqrt{3}$ $B \times C = 2\sqrt{13} \times \frac{3\sqrt{13}}{\sqrt{3}} = \frac{6 \times 13\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{78\sqrt{3}}{3} = 26\sqrt{3}$
	0,5	(التمرين الثاني: 03 نقاط) (1) مساحة المربع بدلالة x هي:
	0,5	مساحة المستطيل بدلالة x هي: (2) تبيان أن:
03	$0,25 \times 4$	$E + F = (x - 2)^2 + (x - 2)(x + 2) = (x - 2)(x - 2 + x + 2)$ $E + F = (x - 2)(2x) = 2x(x - 2)$
	0,25	(3) إيجاد قيمة x التي من أجلها المحيط يساوي 20 cm على الأقل. $5(x - 2) + x + 2 + (x + 2) - (x - 2) \geq 20$
	0,25	$5x - 10 + 2x + 4 - x + 2 \geq 20$
	0,25	$6x - 4 \geq 20$
	0,25	$6x \geq 24$
	0,25	$x \geq 4$ (4) قيم x هي كل الأطوال الأكبر من أو تساوي 4 cm .

التمرين الثالث: (03 نقاط)

1 تبيان أن $(IM) \perp (JK)$: (معناه نبين أن المثلث JKM قائم في K)
 لدينا في المثلث JKM : $JM^2 = 5^2 = 25$ و $JK^2 + KM^2 = 4^2 + 3^2 = 25$ منه:
 إذن فحسب الخاصية العكسية لفيتااغورس فإن المثلث JKM قائم في K $JK^2 + KM^2 = JM^2$
 . (منه) $(IM) \perp (JK)$.

2 حساب الطول : IK

بما أن المثلث IKJ قائم في K و $\hat{I} = 45^\circ$ فإنه متساوي الساقين ومنه: 4
 يمكن الحل باستعمال $\tan 45^\circ = \frac{4}{IK}$

3 حساب الطول : NK

من الشكل لدينا $(JN) \parallel (NK)$ ، $(JM) \parallel (NK)$ و (MK) يتقاطعان في I
 منه حسب خاصية طاليس $\frac{4}{7} = \frac{NK}{5}$ أي $\frac{IK}{IM} = \frac{NK}{JM}$
 منه $NK = \frac{20}{7}$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

1 حساب x_A وحساب y_B :
 $0,25 \times 2$. $x_A = 1 - 2x_A = -2$ وبالتالي $-2x_A + 3 = 1$
 $0,25 \times 2$. $y_B = -1$ منه $y_B = -2 \times 2 + 3$

2 إثبات أن النقط D ، O ، C ، O في استقامية :

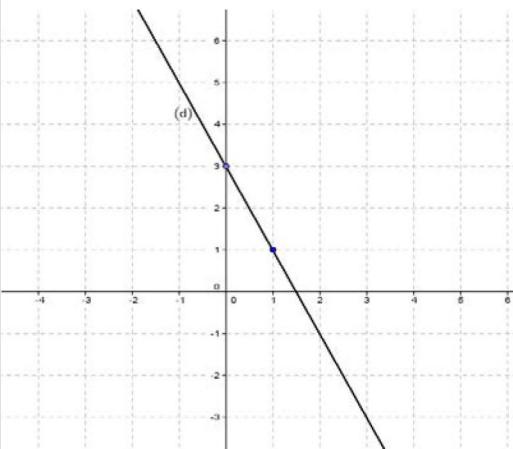
$$\text{لدينا: } \vec{OC} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \text{ منه } C(1; 2)$$

$$\text{ولدينا: } \vec{OC} = \vec{DO} \text{ منه } \vec{OD} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}, \text{ منه } D(-1; -2)$$

3 يعني أن O منتصف $[DC]$ إذن النقط D ، O ، C ، O في استقامية.

(يمكن توظيف حساب احداشتي منتصف قطعة مستقيم
 أو التناظر بالنسبة إلى المبدأ O لإثبات استقامية النقط
 (D, O, C)
3 التمثيل البياني للدالة f .

الشكل

 $0,25 \times 2$ 

x	0	1
y	3	1



الوضعية: (08 نقاط)

- (1) تعين سعر المتر المربع الواحد من البساط والمتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي:
 نرمز بـ λ لسعر المتر المربع الواحد من البساط
 وبـ μ لسعر المتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي
 فنحصل على الجملة:

$$\begin{cases} 3x + y = 3500 \dots\dots\dots(1) \\ x + 2y = 3000 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

باختيار إحدى الطرائق لحل الجملة نجد أن حل الجملة هو: الثانية (1100; 800).

أي: سعر المتر المربع الواحد من البساط هو: 800 DA

سعر المتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي هو: 1100 DA

(2) حساب قيمة الربح الذي سيحصل عليه المقاول:

- حساب مصاريف الإنجاز:

$$300000 \times \frac{20}{100} = 300000 \text{ أي قيمة المصاريف هي: } 300000\text{ DA}$$

- حساب مساحة قاعة الاستقبال: $\frac{8 \times 6}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ أي تساوي: } 24m^2$

تكلفة شراء البساط والعشب الاصطناعي معاً تساوي $840 \times 1100 + 24 \times 800 = 943200 \text{ أي تساوي: } 943200\text{ DA}$

تكلفة المشروع: $1243200\text{ DA} + 300000 = 1243200 \text{ أي تساوي: } 943200$

المقاول ربح ومقدار ربحه: $1500000 - 1243200 = 256800$

أي: $.256800\text{ DA}$

ملاحظة

في كل الموضوع تقبل من المترشح كل الإجابات الصحيحة الأخرى.

شبكة تقويم المسألة (الوضعية)

الرقم	النوع	النوع	المؤشرات	النوع
03	0	0	1. يضع جملة معادلتين مناسبة 2. يحل الجملة بطريقة يختارها.	التفصيل السليمة للحصبة
	0,5	1	3. يرمز لسعر $1m^2$ من البساط بحرف. 4. يرمز لسعر $1m^2$ من العشب الاصطناعي بحرف.	
	1	3 أو 2	5. يشير إلى أن حل الجملة هما: سعر $1m^2$ من البساط وسعر $1m^2$ من العشب	
	2	5 أو 4	6. يستعمل النسبة المئوية لتحديد مبلغ مصاريف الإنجاز.	
	2,5	6	7. يكتب عبارة مناسبة لحساب مساحة قاعة الاستقبال.	
	3	7 فأكثر	8. يكتب عبارة مناسبة لحساب ثمن شراء البساط. 9. يكتب عبارة تسمح بحساب ثمن شراء العشب الاصطناعي 10. يكتب عبارة تسمح بحساب تكلفة المشروع. 11. يكتب عبارة تسمح بحساب قيمة الربح.	
	0	0	1. يحل الجملة ويجد قيمة كل من x ولا حتى وإن كانت قيمتاها خاطئتين.	
	0,5	1	2. يحدد سعر $1m^2$ من البساط باستعمال حل الجملة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة.	
	1,5	3 أو 2	3. يحدد سعر $1m^2$ من العشب باستعمال حل الجملة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة.	
	2	5 أو 4	4. يحسب مبلغ المصاريف باستعمال النسبة المئوية حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 5. يحسب مساحة قاعة الاستقبال باستعمال قاعدة مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة.	
03	3	6 فأكثر	6. يحسب ثمن شراء البساط بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 7. يحسب ثمن شراء العشب بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 8. يحسب تكلفة إنجاز المشروع بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 9. يحسب قيمة الربح الذي يتحصل عليه المقاول بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة.	الاستعمال السلبي للمؤشرات الإيجاز الإنجاز القيمة
	0	0	1. التسلسل منطقي. 2. الحساب صحيح. 3. احترام الوحدات.	
	0,5	1		
	1	2 فأكثر		
01	0	0	1. عدم التشطيب. 2. معقولية النتائج. 3. مروءية الكتابة.	الكتاب الكتاب الكتاب
	0,5	1		
	1	2 فأكثر		
	0	0		

العلامة		عناصر الإجابة (للمكتوفين)
المجموع	المجزأة	
03	0,5	(1) حساب $\text{pgcd}(756; 216)$, باستعمال إحدى الطريقيتين نجد $108 = \text{pgcd}(756; 216)$ إذن: $\frac{756}{216} = \frac{756 \div 108}{216 \div 108} = \frac{7}{2}$ (و $\frac{7}{2}$ هو كسر غير قابل للاختزال).
	0,25	(2) تبيان أن B يكتب على الشكل $a\sqrt{13}$
	0,25	$B = \sqrt{117} + 3\sqrt{52} - \sqrt{637} = \sqrt{9 \times 13} + 3\sqrt{4 \times 13} - \sqrt{49 \times 13} = 3\sqrt{13} + 6\sqrt{13} - 7\sqrt{13} = 2\sqrt{13}$ (3) التحقق أن: $B \times C = 26\sqrt{3}$
	0,25×4	$B \times C = 2\sqrt{13} \times \frac{3\sqrt{13}}{\sqrt{3}} = \frac{6 \times 13\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{78\sqrt{3}}{3} = 26\sqrt{3}$
	0,5	التمرين الثاني:
	0,5	(1) نشر وتبسيط كل من العبارتين: $E = (x - 2)^2 = (x - 2)(x - 2) = x^2 - 4x + 4$ $F = (x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$ (2) تبيان أن: $E + F = 2x(x - 2)$
03	0,25×4	$E + F = (x - 2)^2 + (x - 2)(x + 2) = (x - 2)(x - 2 + x + 2)$ $E + F = (x - 2)(2x) = 2x(x - 2)$ (3) حل المعادلة: $2x(x - 2) = 0$
	0,25×4	لدينا $x = 2$ أو $x = 0$ معناه $x - 2 = 0$ ومنه $2x(x - 2) = 0$ والمعادلة لها حلان هما 0 و 2
	0,5	التمرين الثالث:
	0,5	(1) إثبات أن المثلث JKM قائم في K لدينا $JM^2 = 4^2 = 16$ و $JK^2 + KM^2 = 3, 2^2 + 2, 4^2 = 16$ أي $JK^2 + KM^2 = JM^2$
03	0,5×2	(2) تبيان نوع الرباعي $IJKM$ هذا الرباعي قطران متناصفان في O وإحدى زواياه قائمة وهي K فهو مستطيل.
	0,5×2	



16-12-64032

المدة: ساعتان

تابع الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2023

(خاص بالملفوظين)

اختبار مادة: الرياضيات

التمرين الرابع:**(1)** حساب x_A وحساب y_B :

$$\cdot x_A = 1 \quad -2x_A = -2 \quad \text{و منه: } x_A = 1$$

$$\cdot y_B = -1 \quad y_B = -2 \times 2 + 3$$

(2) التحقق من أن النقط A، B، C ليست في استقامية:

بما أن: $f(3) = -2 \times 3 + 2 = -3$ وإن: النقطة $C(3;3)$ لا تتنمي إلى التمثيل البياني للدالة f .

ومنه: النقط A، B، C ليست في استقامية.

(3) حساب $f(0)$: $f(0) = 3$ منه إحداثيا نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة f مع محور التراتيب هي $(0 ; 3)$.

الوضعية:

1) تعيين سعر المتر المربع الواحد من البساط والمتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي:

نضع: x سعر المتر المربع الواحد من البساط

لأ) سعر المتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي

فنحصل على الجملة:

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + y = 3500 \dots\dots\dots(1) \\ x + 2y = 3000 \dots\dots\dots(2) \end{array} \right.$$

08

باختيار إحدى الطرائق لحل الجملة نجد أن حل الجملة هو: الثانية (1100; 800).

أي: سعر المتر المربع الواحد من البساط هو: $800 DA$

سعر المتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي هو: $1100 DA$

2) حساب قيمة الربح الذي سيتحصل عليه المقاول:

- حساب مصاريف الإنجاز:

$$300000 DA = 300000 \times \frac{20}{100} = 1500000 \text{ أي قيمة المصاريف هي: } 300000 DA$$

- حساب مساحة قاعة الاستقبال: $\frac{8 \times 6}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ أي تساوي: } 24 m^2$

تكلفة شراء البساط والعشب الاصطناعي معاً تساوي:

$$943200 DA = 943200 \times 840 \times 1100 + 24 \times 800 \text{ أي تساوي: } 943200$$

$$\text{تكلفة المشروع: } 1243200 DA = 1243200 + 300000 \text{ أي تساوي: } 943200$$

$$\text{المقاول ربح ومقدار ربيه: } 1500000 - 1243200 = 256800$$

$$\text{أي: } 256800 DA$$

ملاحظة

في كل الموضوع تقبل من المترشح كل الإجابات الصحيحة الأخرى.

شيكة تقويم المسألة (الوضعية)				
رقم السؤال	نوع السؤال	نوع الكلمة	نوع الكلمة	المؤشر رات
03	0	0		1. يضع جملة معادلتين مناسبة 2. يحل الجملة بطريقة يختارها. 3. يرمز لسعر $1m^2$ من البساط بحرف. 4. يرمز لسعر $1m^2$ من العشب الاصطناعي بحرف. 5. يشير إلى أن حل الجملة هما: سعر $1m^2$ من البساط وسعر $1m^2$ من العشب 6. يستعمل النسبة المئوية لتحديد مبلغ مصاريف الإنجاز. 7. يكتب عبارة مناسبة لحساب مساحة قاعة الاستقبال. 8. يكتب عبارة مناسبة لحساب ثمن شراء البساط. 9. يكتب عبارة تسمح بحساب ثمن شراء العشب الاصطناعي 10. يكتب عبارة تسمح بحساب تكلفة المشروع. 11. يكتب عبارة تسمح بحساب قيمة الربح.
	0,5	1		
	1	3 أو 2		
	2	5 أو 4		
	2,5	6		
	3	7 فأكثر		
03	0	0		1. يحل الجملة ويجد قيمة كل من x و z حتى وإن كانت قيمتاهم خاطئتين. 2. يحدد سعر $1m^2$ من البساط باستعمال حل الجملة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 3. يحدد سعر $1m^2$ من العشب باستعمال حل الجملة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 4. يحسب مبلغ المصاريف باستعمال النسبة المئوية حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 5. يحسب مساحة قاعة الاستقبال باستعمال قاعدة مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 6. يحسب ثمن شراء البساط بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 7. يحسب ثمن شراء العشب بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 8. يحسب تكالفة إنجاز المشروع بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة. 9. يحسب قيمة الربح الذي يتحصل عليه المقاول بإجراء عملية مناسبة حتى وإن لم تكن النتيجة صحيحة.
	0,5	1		
	1,5	3 أو 2		
	2	5 أو 4		
	3	6 فأكثر		
01	0	0		1. التسلسل منطقي. 2. الحساب صحيح. 3. احترام الوحدات.
	0,5	1		
	1	فأكثر 2		
01	0	0		1. عدم التشطيب. 2. معقولية النتائج. 3. مروءية الكتابة.
	0,5	1		
	1	فأكثر 2		