

التاريخ: 2021/05/26

المدة: ساعتان

المادة: الرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

الاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

التمرين الأول: (3 ن)

ليكن العددا الحقيقيان A و B حيث:

$$A = \sqrt{48} + 2\sqrt{27} - 8\sqrt{3} \quad , \quad B = \frac{62,5 \times 10^{12} \times 1,2 \times 10^{-5}}{0,3 \times 10^{10}}$$

- (1) اكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ ، حيث a عدد طبيعي.
- (2) أعط الكتابة العلمية للعدد B ثم اكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال.
- (3) إذا علمت أن $B = \frac{1}{4}$ أثبت أن: $\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

التمرين الثاني: (3 ن)

لتكن F عبارة جبرية حيث:

$$F = (3x - 5)(4 + x) + (9x^2 - 25)$$

- (1) انشر وبسط F.
- (2) حلّ العبارة F.
- (3) حلّ المعادلة: $(3x - 5)(4x + 9) = 0$
- (4) حلّ المتراجحة التالية، ومثل حلولها بيانياً:

$$F \leq 12x^2 + 9x$$

التمرين الثالث: (3 ن)

وحدة الطول هي: cm

ABC مثلث حيث: AB = 6 و $AC = \frac{4}{3}AB$ ومحيطه P = 21,2

- (1) احسب كلاً من AC و BC ثم ارسم الشكل.
- (2) عيّن على الشكل النقطتين S و T من [AB] و [AC] على الترتيب حيث: AS = 1,5 ، CT = 6.
- (3) بيّن أن: $(ST) \parallel (BC)$.
- (4) احسب الطول ST.

التّمرين الرَّابع: (3 ن)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس، وحدة الطول هي: 1cm

لتكن النّقط A, B, C حيث: $A(3; 3)$ ، $B(-2; 1)$ ، $C(5; -2)$

(1) ما نوع المثلث ABC ؟ علّل.

(2) أنشئ النّقطة D صورة A بالدّوران الذي مركزه B وزاويته 90° في الاتجاه غير المباشر.

(3) استنتج من الشّكل إحداثيتي النّقطة D .

(4) ما نوع الرّباعي $ABDC$ ؟ علّل.

الوضعيّة الإدماجية: (8ن)

الجزء الأوّل:

استعدادًا للموسم الفلاحيّ اشترى محمدٌ 2 kg من بذور البطيخ و 3 kg من بذور الخيار بثمن: 1400 DA ، بينما اشترى جاره عليّ 1 kg من بذور البطيخ و 2 kg من بذور الخيار بثمن 800 DA .

- اكتب جملة المعادلتين التي تعبّر عن هذه الوضعيّة، ثم حلّها.

الجزء الثاني:

غرس محمد قطعة أرضه بطيخا، وأثناء بيع المنتج اقترح على الزبائن صيغتين:

الصّيغة الأولى: 50 DA للكيلوغرام الواحد.

الصّيغة الثانية: 40 DA للكيلوغرام الواحد مع احتساب ثمن النّقل قدره 800 DA مهما كانت الكميّة.

(1) حدّد أفضل صيغة لاقتناء 40 kg من البطيخ.

(2) ليكن x عدد الكيلوغرامات المبّاعة، وبالاستعانة بتمثيل بيانيّ حدّد الصّيغة الأكثر فائدة للزّبون.

ملاحظة: على محور الفواصل 1 cm لكلّ 10 kg وعلى محور التّراتيب 1 cm لكلّ 500 DA .



المادة: رياضيات التاريخ: 2021/05/25

المستوى: 4 متوسط المدة: 2 سا

تصحيح امتحان التجريبي

التمرين 1: (3 ن).

حساب كلا من العبارات التالية:

$$A = \sqrt{16 \times 3} + 2\sqrt{9 \times 3} - 8\sqrt{3}$$

$$A = (4 + 6 - 8)\sqrt{3}$$

$$A = 2\sqrt{3}$$

$$B = \frac{62,5 \times 1,2 \times 10^{12-5-10}}{0,3}$$

$$B = \frac{75 \times 10^{-3}}{0,3} = 250 \times 10^{-3}$$

$$B = 2,5 \times 10^{-1}$$

$$B = \frac{2,5}{10} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{12} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{12} + \frac{1}{4\sqrt{3}}$$

$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{12} + \frac{\sqrt{3}}{12}$$

$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

التمرين 2:

1- نشر و تبسيط العبارة F :

$$F = (3x - 5)(4 + x) + (9x^2 - 25)$$

$$F = 12x + 3x^2 - 20 - 5x + 9x^2 - 25$$

$$F = 12x^2 + 7x - 45$$

2- تحليل العبارة F :

$$\begin{aligned} F &= (3x - 5)(4 + x) + (3x - 5)(3x + 5) \\ F &= (3x - 5)[(4 + x) + (3x + 5)] \\ F &= (3x - 5)(4x + 9) \end{aligned}$$

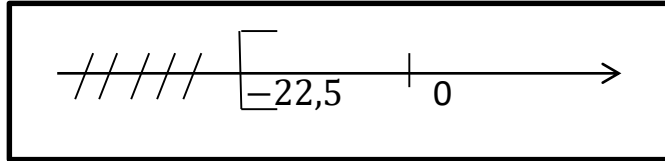
3- حل المعادلة $F = 0$:

اما $(3x - 5) = 0$ و منه $x = \frac{5}{3}$
او $(4x + 9) = 0$ و منه $x = \frac{-9}{4}$
للمعادلة حلان هما: $\frac{5}{3}$ و $\frac{-9}{4}$

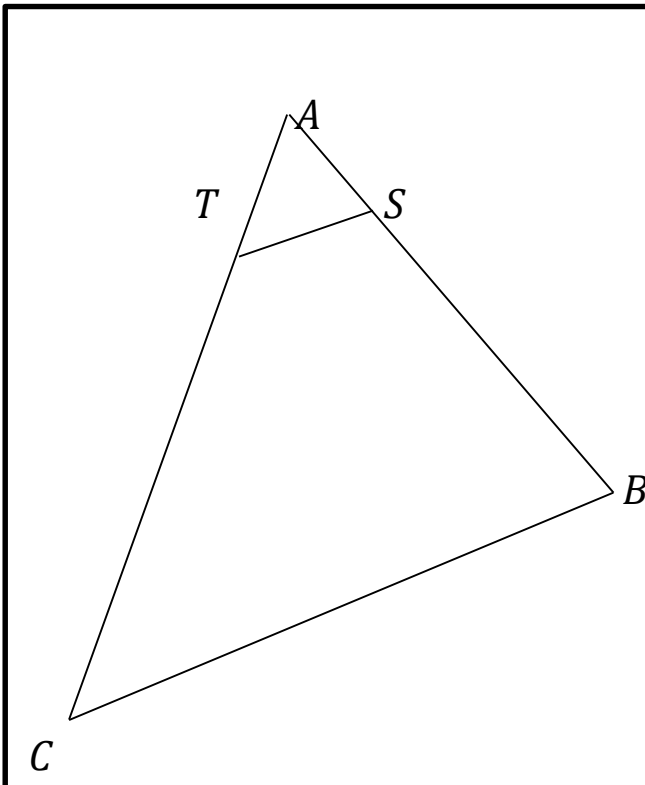
4- حل المتراجحة:

$$\begin{aligned} F &\leq 12x^2 + 9x \\ 12x^2 + 7x - 45 &\leq 12x^2 + 9x \\ 7x - 9x &\leq 45 \\ -2x &\leq 45 \\ x &\geq \frac{45}{-2} \end{aligned}$$

حلول هذه المتراجحة هي كل الأعداد الحقيقية الأكبر من او يساوي $-22,5$



التمرين 3:



$$AC = \frac{4}{3} \times 6 = 8cm - 1$$

$$BC = 21,2 - (6 + 8) = 7,2cm$$

$$\frac{AS}{AB} = \frac{1,5}{6} = 0,25 - 2$$

$$\frac{AT}{AC} = \frac{8-6}{8} = \frac{2}{8} = 0,25$$

$$\frac{AS}{AB} = \frac{AT}{AC} = 0,25 \text{ بما ان}$$

و النقط A, S, B بنفس ترتيب A, T, C

حسب الخاصية العكسية لطالس فان $(ST) \parallel (BC)$

$$\frac{ST}{BC} = \frac{AS}{AB}$$

$$\frac{ST}{7,2} = \frac{1,5}{6}$$

$$ST = \frac{1,5 \times 7,2}{6} = 1,8$$

التمرين 4:

-1

$AB = \sqrt{(-2 - 3)^2 + (1 - 3)^2} = \sqrt{29}$
$AC = \sqrt{(5 - 3)^2 + (-2 - 3)^2} = \sqrt{29}$
$BC = \sqrt{(5 + 2)^2 + (-2 - 1)^2} = \sqrt{58}$

لدينا:

$$BC^2 = \sqrt{58}^2 = 58$$

$$AB^2 + AC^2 = \sqrt{29}^2 + \sqrt{29}^2 = 58$$

بما ان $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 58$

حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فان ABC مثلث قائم في A و متساوي الساقين لان $AB = AC = \sqrt{29}$.

2- الرباعي $ABCD$ مربع.

الوضعية:

ا. الجزء الأول:

نفرض ثمن 1 كلغ من بذور البطيخ هو x .

نفرض ثمن 1 كلغ من بذور الخيار هو y .

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1400 \dots\dots\dots (1) \\ x + 2y = 800 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1400 \dots\dots\dots (1) \\ x + 2y = 800 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد: $x = 800 - 2y$

بالتعويض عن قيمة x في المعادلة (1) نجد

$$2(800 - 2y) + 3y = 1400$$

و منه $y = 200$

بالتعويض عن قيمة y في المعادلة (2) نجد:

$$x + 2 \times 200 = 800$$

و منه $x = 400$

اذن ثمن الكيلوغرام الواحد من بذور البطيخ هو 400 DA.

و ثمن الكيلوغرام الواحد من بذور الخيار هو 200 DA.

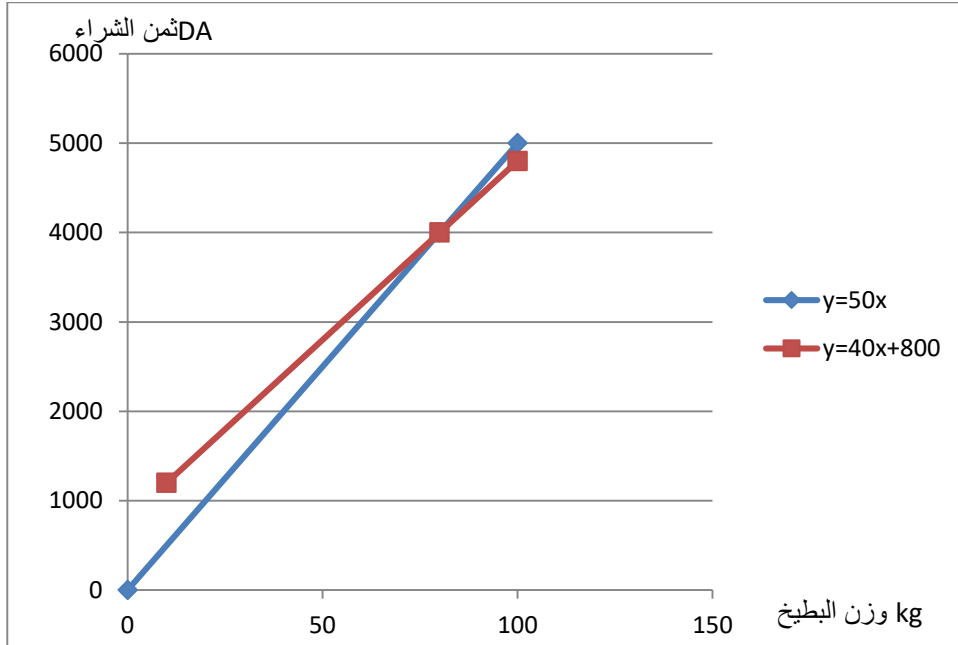
II. الجزء الثاني:

$$f(x) = 50x$$
$$g(x) = 40x + 800$$

$$f(40) = 40 \times 50 = 2000 \text{ DA}$$

$$g(40) = 40 \times 40 + 800 = 2400 \text{ DA}$$

أفضل صيغة للزبون هي الصيغة الأولى عند اقتناء 40 Kg.



- التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم الذي يشمل $(0; 0)$ و $(10; 500)$.

- التمثيل البياني للدالة g هو المستقيم الذي يشمل $(30; 2000)$ و $(80; 4000)$.

بقراءة بيانية التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 80 .

عندما يكون $x < 80$ يكون التمثيل البياني للدالة f تحت التمثيل البياني للدالة g .

عندما يكون $x > 80$ يكون التمثيل البياني للدالة g تحت التمثيل البياني للدالة f .

و عليه اذا كان وزن البطيخ لا يفوق 80kg الصيغة الأولى أفضل

وأما اذا تجاوز 80kg فالصيغة الثانية هي الأفضل.