المادّة: الرّياضيات
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ:2021/05/26
المدّة: ساعتان

الاختبار التّجريبي لشهادة التّعليم المتوسّط

التّمرين الأوّل: (3 ن)

ليكن العددان الحقيقيان A وB 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 العلميّة للعدد B ثمّ اكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3) إذا علمت أنَّ $B = \frac{1}{4}$ أثبت أنّ: $\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

التّمرين الثّاني: (3 ن)

لتكن F عبارة جبريّة حيث:

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

1) انشر وبسّط F.
2) حلّل العبـارة F.
3) حلّ المعادلة: $(3x - 5)(4x + 9) = 0$
4) حلّ المتراجحة التّالية، ومثّل حلولها بيانيّا:

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

التّمرين الثّالث: (3 ن)

وحدة الطّول هي: cm

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

1) احسب كلّا من AC و BC ثمّ ارسم الشّكل.
2) عيّن على الشّكل النّقطتين S و T من [AB] و [AC] على التّرتيب حيث: $AS = 1,5$ ، $CT = 6$.
3) بيّن أنَّ: $(ST)//(BC)$.
4) احسب الطّول ST.

التّمرين الرّابع: (3 ن)

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

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

1) ما نوع المثّلث 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 المنتوج اقترح على الزّبائن صيغتين:

الصّيغة الأولى: $50\ DA$ للكيلوغرام الواحد.

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

1) حدِّد أفضل صيغة لاقتناء $40\ kg$ من البطيخ.

2) ليكن x عدد الكيلوغرامات المُباعَة، وبالاستعانة بتمثيلٍ بيانيٍّ 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:4متوسط المدة: 2سا

تصحيح امتحان التجريبي

التمرين1: (3 ن).

حساب كلا من العبارات التالية:

$$A = \sqrt{16 \times 3} + 2\sqrt{9 \times 3} - 8\sqrt{3}$$
$$A = (4 + 6 - 8)\sqrt{3}$$
$$A = 2\sqrt{3}$$

$$B = \frac{62{,}5 \times 1{,}2 \times 10^{12-5-10}}{0{,}3}$$
$$B = \frac{75 \times 10^{-3}}{0{,}3} = 250 \times 10^{-3}$$
$$B = 2{,}5 \times 10^{-1}$$

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

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

التمرين2:

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:

$$F = (3x-5)(4+x) + (3x-5)(3x+5)$$
$$F = (3x-5)[(4+x) + (3x-5)]$$
$$F = (3x-5)(4x+9)$$

3- حل المعادلة $F = 0$:

اما $(3x-5) = 0$ و منه $x = \frac{5}{3}$

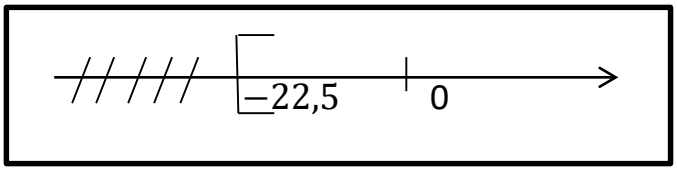
او $(4x+9) = 0$ و منه $x = \frac{-9}{4}$

للمعادلة حلان هما: $\frac{5}{3}$ و $\frac{-9}{4}$

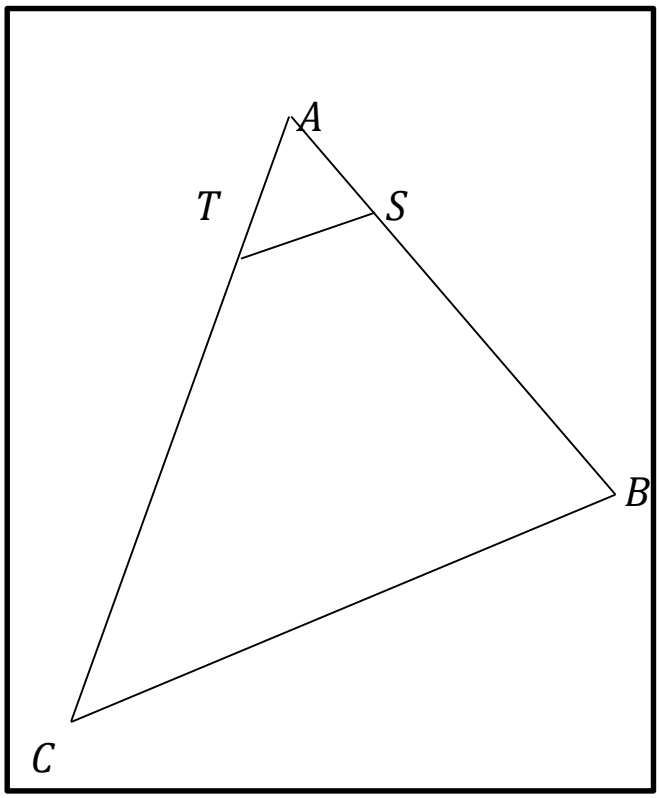
4- حل المتراجحة:

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

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



التمرين3:



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

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

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

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

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

و النقط A, S, Bبنفس ترتيب A, T, C

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

3-

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

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

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

التمرين4:

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 لفيتاغورس فان ABCمثلث قائم في A و متساوي الساقين لان $AB = AC = \sqrt{29}$.

2- الرباعي $ABCD$ مربع.

الوضعية:

I. الجزء الأول:

نفرض ثمن 1 كلغ من بذور البطيخ هو x.

نفرض ثمن 1 كلغ من بذور الخيار هو y.

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

من المعادلة (1) نجد: $x = 800 - 2y$

بالتعويض عن قيمة x في المعادلة (1) نجد

$$2(800 - 2y) + 3\text{y} = 1400$$

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 $400\ DA$.

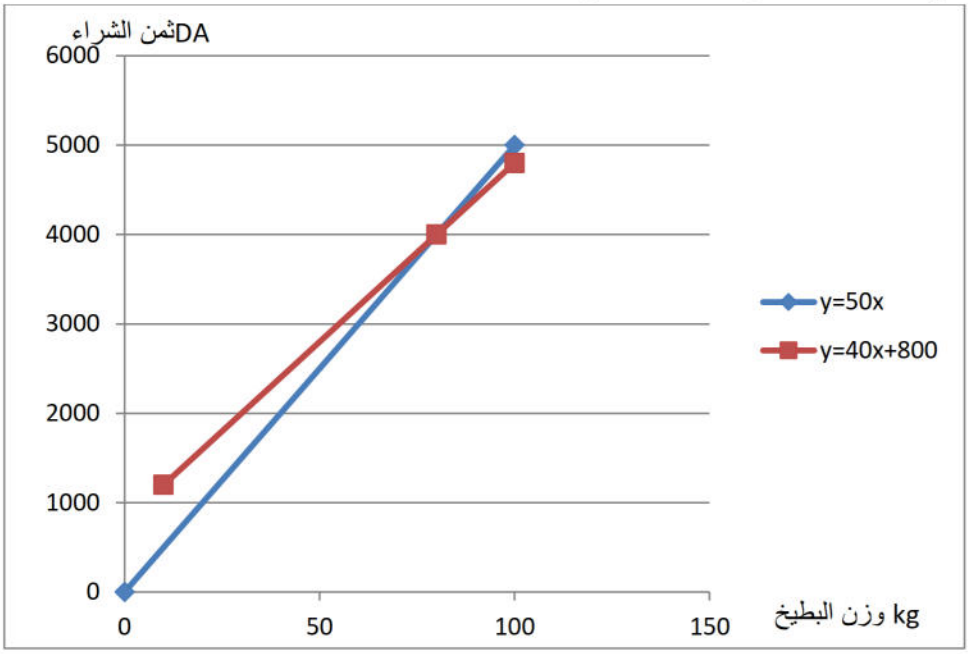
و ثمن الكيلوغرام الواحد من بذور الخيار هو $200\ DA$.

II. الجزء الثاني:

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

$$f(40) = 40 \times 50 = 2000\ DA$$
$$g(40) = 40 \times 40 + 800 = 2400\ DA$$

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.*