الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية باتنة
متوسطة أولاد عمار –الجزار-

السنة: الرابعة متوسط
السنة الدراسية: 2024/2023

الإختبار الثالث في مادة الرياضيات
المدة : ساعتان

## الجزء الأول:(12 ن)

### التمرين الأول: (03 ن)

ليكن العددان الحقيقيان $A$ و $B$ حيث : $B = 4 - \sqrt{\frac{75}{243}} \div \frac{5}{9}$ ; $A = 2\sqrt{12} - \sqrt{3}(\sqrt{3} + 2)$

1) أكتب العدد $A$ على الشكل $a\sqrt{3} + b$ حيث $a$ و $b$ عددان نسبيان صحيحان.
2) أحسب $PGCD(75 ; 243)$ ثم بين أن : $B = 3$ .
3) أثبت أن : $\frac{A^2}{\sqrt{B}} = 7\sqrt{3} - 12$

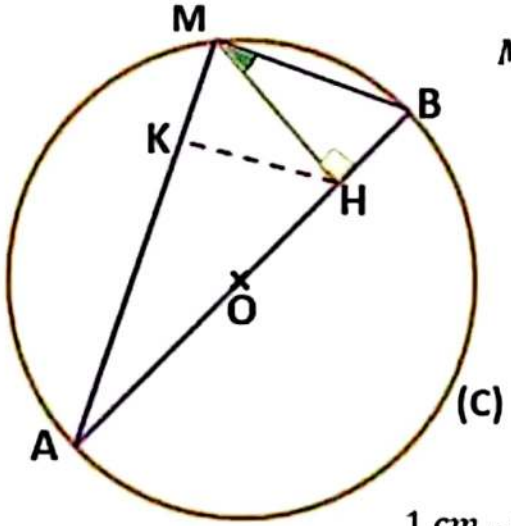
### التمرين الثاني : (03 ن)

لتكن العبارة الجبرية $E$ حيث : $E = (2x - 3)(3x + 8) - 2(2x - 3)$

1) أنشر وبسط العبارة $E$ .
2) حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3) حل المعادلة : $(2x - 3)(3x + 6) = 0$
4) هل العدد $0$ حل للمتراجحة : $6x^2 + 3x - 18 < 6x^2$
➢ حل المتراجحة السابقة ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا .

### التمرين الثالث :(3 نقاط) ( وحدة الطول هي cm)

$(c)$ دائرة مركزها $O$ وقطرها $[AB]$ حيث : $AB = 7$ ، $M$ نقطة من $(c)$ حيث : $AM = 6$ .




$H$ المسقط العمودي للنقطة $M$ على $[AB]$ حيث : $MH = 3,2$

1) برهن أن المثلث $ABM$ قائم في نقطة يطلب تعيينها .
2) علما أن : $tan\widehat{BMH} = \frac{5}{8}$ , بين أن : $HB = 2$
❖ $K$ نقطة من $[AM]$ حيث : $AK = \frac{30}{7}$
3) برهن أن : $(KH)//(MB)$ .

### التمرين الرابع :(3 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{OI}; \vec{OJ})$ , وحدة الطول هي $1\ cm$

1) علم النقط $A(3;1)$ ; $B(2;-3)$ ; $C(-1;-2)$
2) أحسب مركبتي الشعاع $\vec{BC}$ ثم إستنتج الطول $BC$ .
3) أحسب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث $\vec{AD} = \vec{BC}$ ثم إستنتج نوع الرباعي $ABCD$

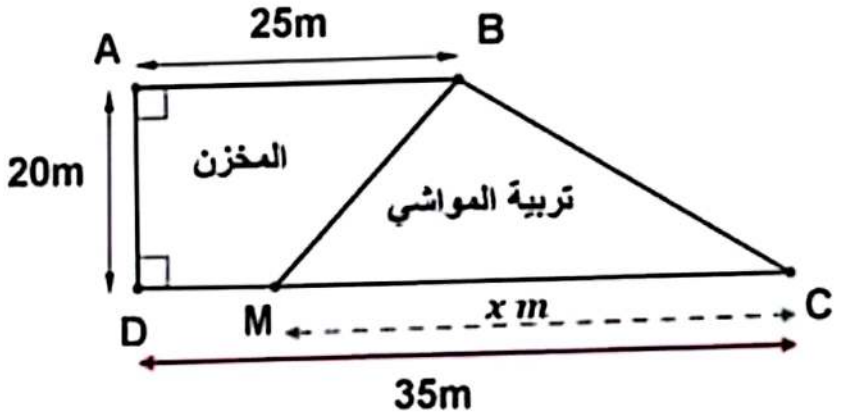


www.dzexams.com
Scanné avec CamScanner

## الجزء الثاني: ( 08 نقاط )

### الوضعية الإدماجية:

يملك العم عمر قطعة أرض إستغل جزءا منها في تربية المواشي ، أما الجزء الأخر خصصه كمخزن (لاحظ الشكل)




- لتكن $f(x)$ المساحة المخصصة لتربية المواشي و $g(x)$ المساحة المخصصة للمخزن .

حيث : $MC = x$ .

1) بالإستعانة بتمثيل بياني بين متى تكون المساحة المخصصة لتربية المواشي أقل من المساحة المخصصة للمخزن .

(بأخذ كل $1cm$ على محور الفواصل يمثل $5\ m$ وبأخذ كل $1cm$ على محور التراتيب تمثل $100\ m^2$ )

- قصد أحد الزبائن العم عمر من أجل شراء 5 رؤوس من الغنم فقرر العم تخفيض سعر الرأس الواحد من الغنم بنسبة 5% ، فدفع له الزبون مبلغ $237500\ DA$ .
- بإعتبار رؤوس الغنم متماثلة من حيث الثمن .

2) أوجد سعر الرأس الواحد من الغنم قبل التخفيض ؟

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{\text{الإرتفاع} \times (\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى})}{2}$$



www.dzexams.com
Scanné avec CamScanner

متوسطة : أولاد عمار – الجزار
الإجابة النموذجية للإختبار الثالث في مادة الرياضيات

السنة الدراسية : 2024/2023
المستوى : السنة الرابعة متوسط

| التمرين | التصحيح النموذجي | العلامة المجزأة | العلامة الكلية |
|---|---|---|---|
| التمرين الأول | ❖ ليكن العددان الحقيقيان $A$ و $B$ حيث: $B = 4 - \sqrt{\frac{75}{243}} \div \frac{5}{9}$ و $A = 2\sqrt{12} - \sqrt{3}(\sqrt{3}+2)$<br>1) كتابة العدد $A$ على الشكل $a\sqrt{3}+b$ حيث $a$ و $b$ عددان نسبيان صحيحان.<br>$A = 2\sqrt{12} - \sqrt{3}(\sqrt{3}+2)$<br>$A = 2\sqrt{4\times 3} - \sqrt{3}^2 - 2\sqrt{3}$<br>$A = 4\sqrt{3} - 3 - 2\sqrt{3}$<br>$A = 2\sqrt{3} - 3$<br>2) حساب $PGCD(75;243)$<br>العددان: 243 و 75 — الباقي: 18<br>75 و 18 — الباقي: 3<br>18 و 3 — الباقي: 0<br>Pgcd(243 ; 75) = 3<br>❖ بيان أن : $B = 3$<br>$B = 4 - \sqrt{\frac{75}{243}} \div \frac{5}{9}$<br>$B = 4 - \sqrt{\frac{75 \div 3}{243 \div 3} \times \frac{9}{5}}$<br>$B = 4 - \sqrt{\frac{25}{81} \times \frac{9}{5}}$<br>$B = 4 - \frac{5}{9} \times \frac{9}{5}$<br>$B = 4 - 1$<br>ومنه $B = 3$<br>3) إثبات أن : $\frac{A^2}{\sqrt{B}} = 7\sqrt{3} - 12$<br>$\frac{A^2}{\sqrt{B}} = \frac{(2\sqrt{3}-3)^2}{\sqrt{3}}$<br>$= \frac{(2\sqrt{3})^2 + 3^2 - 2\times 2\sqrt{3}\times 3}{\sqrt{3}}$<br>$= \frac{4\times 3 + 9 - 12\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$<br>$= \frac{12 + 9 - 12\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$<br>$= \frac{(21 - 12\sqrt{3})\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$<br>$= \frac{21\sqrt{3} - 12\sqrt{3}^2}{\sqrt{3}^2}$<br>$= \frac{21\sqrt{3} - 36}{3}$<br>$\frac{A^2}{\sqrt{B}} = 7\sqrt{3} - 12$ | 0,5<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 | 03ن |

www.dzexams.com
Scanné avec CamScanner

## التمرين الثاني

لتكن العبارة الجبرية $E$ حيث : $E = (2x-3)(3x+8) - 2(2x-3)$

1) نشر وتبسيط العبارة $E$ .

$E = (2x-3)(3x+8) - 2(2x-3)$

0,25 $E = 6x^2 + 16x - 9x - 24 - 4x + 6$

0,25 $E = 6x^2 + 3x - 18$

2) تحليل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

$E = (2x-3)(3x+8) - 2(2x-3)$

0, 5 $E = (2x-3)[(3x+8) - 2]$

0,25 $E = (2x-3)(3x+6)$

3) حل المعادلة : $(2x-3)(3x+6) = 0$

0,25

| | |
|---|---|
| $2x - 3 = 0$ | $3x + 6 = 0$ |
| $2x = 3$ | $3x = -6$ |
| $x = \frac{3}{2}$ | $x = \frac{-6}{3}$ |
| | $x = -2$ |

0,25 للمعادلة حلان هما 2- و $\frac{3}{2}$

4) هل العدد 0 حل للمتراجحة : $6x^2 + 3x - 18 < 6x^2$

03 ن

- $6x^2 + 3x - 18 = 6 \times 0^2 + 3 \times 0 - 18 = -18$
- $6x^2 = 6 \times 0^2 = 0$

0,25 ومنه: $-18 < 0$ إذا العدد 0 حل للمتراجحة : $6x^2 + 3x - 18 < 6x^2$

- حل المتراجحة :

$6x^2 + 3x - 18 < 6x^2$

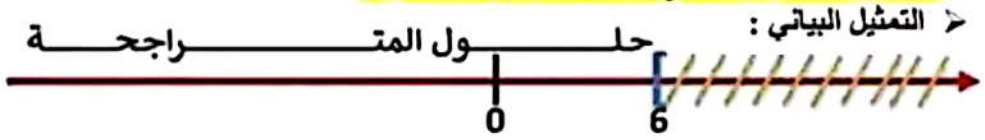
0,25 $6x^2 + 3x - 6x^2 < 18$

$3x < 18$

0,25 $x < \frac{18}{3}$ $x < 6$

حلول المتراجحة هي الأعداد الأصغر تماما من 6

- التمثيل البياني :




0.5

## التمرين الثالث

1) برهان أن المثلث $ABM$ قائم في نقطة يطلب تعيينها .

0,25 ✓ لدينا [AB] ضلع للمثلث ABM وقطر للدائرة (C)

0,25 ✓ ولدينا M نقطة من الدائرة (C)

0,25 ومنه بحسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم.

0,25 فالمثلث ABM قائم في النقطة M

03 ن

2) بيان أن : $HB = 2$ علما أن : $tan\widehat{BMH} = \frac{5}{8}$

لدينا في المثلث BMH القائم في النقطة H

$tan\widehat{BMH} = \frac{HB}{HM}$

0,25

0,25 $\frac{5}{8} = \frac{HB}{3,2}$

0,25

0,25 $HB = \frac{3,2 \times 5}{8}$ ومنه $HB = 2$

www.dzexams.com

Scanné avec CamScanner

## التمرين الثالث

$K$ نقطة من $[AM]$ حيث : $AK = \frac{30}{7}$

3) برهان أن : $(KH)//(MB)$

0,25 • $\frac{AB}{AH} = \frac{7}{5} = 1,4$ ..... (1)

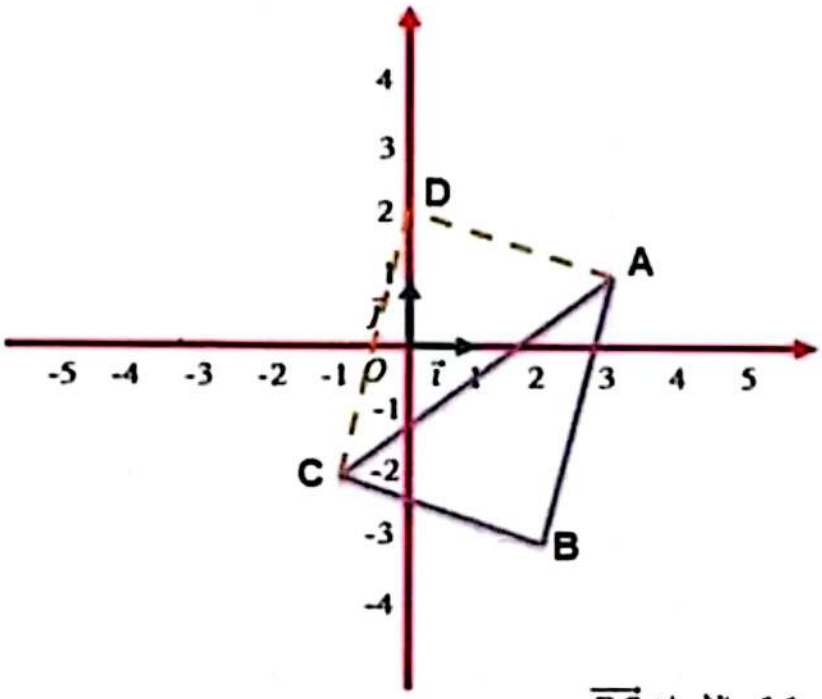
0,25 • $\frac{AM}{AK} = \frac{6}{\frac{30}{7}} = \frac{6\times7}{30} = \frac{42}{30} = 1,4$ ..... (2)

0,25 من (1) و(2) نجد أن $\frac{AB}{AH} = \frac{AM}{AK}$ والنقط $A, H, B$ و $A, K, M$ على استقامية وبنفس الترتيب

0,25 ومنه حسب خاصية طالس العكسية فإن : $(KH)//(MB)$

## التمرين الرابع

3×0,25 1) تعليم النقط : $A(3;1)$ $B(2;-3)$ $C(-1;-2)$




2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$

ن 03 3×0,25 $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix}$ | $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} -1-2 \\ -2-(-3) \end{pmatrix}$ | $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$

3) إستنتاج الطول $BC$ .

$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

0,25 $BC = \sqrt{(-3)^2 + (1)^2}$

$BC = \sqrt{9+1}$

0,25 $BC = \sqrt{10}$ و منه الطول $BC$ هو $\sqrt{10}\ cm$

4) حساب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

| | |
|---|---|
| $y_D - y_A = y_C - y_B$ | $x_D - x_A = x_C - x_B$ |
| $y_D - 1 = -2 - (-3)$ | $x_D - 3 = -1 - 2$ |
| $y_D = -2 + 3 + 1$ | $x_D = -1 - 2 + 3$ |
| $y_D = 2$ | $x_D = 0$ |

0,25 ومنه إحداثيتي النقطة D هي : $D(0;2)$

0,25 ◄ إستنتاج نوع الرباعي $ABCD$ .

○ لدينا $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

www.dzexams.com
Scanné avec CamScanner

إيجاد متى تكون المساحة المخصصة لتربية المواشي أقل من المساحة المخصصة للمخزن بيانيا .

التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$

$$f(x) = \frac{MC \times AD}{2} = \frac{20 \times x}{2} = 10x$$

$$\boxed{f(x) = 10x}$$

$$g(x) = \frac{(DM + AB)AD}{2} = \frac{(35 - x + 25)20}{2} = (60 - x)10$$

$$\boxed{g(x) = 600 - 10x}$$

التمثيل البياني لـــ $f(x)$ و $g(x)$

$g(x) = 600 - 10x$

$Y = 600 - 10x$

$Y_1 = 600 - 10 \times 0 = 600$

$Y_2 = 600 - 10 \times 50 = 100$

| $Y = 600 - 10x$ | | |
|---|---|---|
| $x$ | 0 | 50 |
| Y | 600 | 100 |

التمثيل البياني للدالة $g(x)$ هو المستقيم الذي يشمل النقطتين $(600 ; 0)$ و $(100 ; 50)$

$f(x) = 10x$

$Y = 10x$

$Y_1 = 10x = 10 \times 0 = 0$

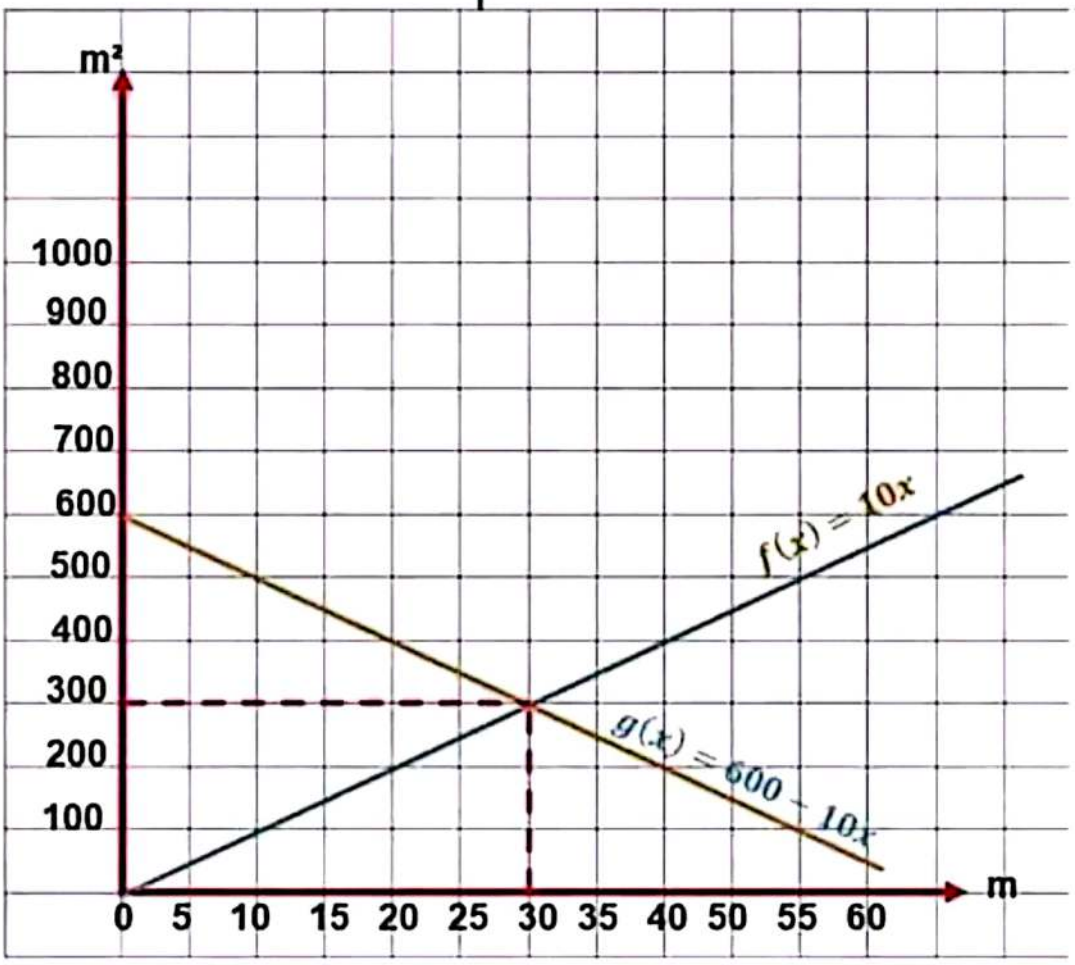
$Y_2 = 10x = 10 \times 50 = 500$

| $Y = 10x$ | | |
|---|---|---|
| $x$ | 0 | 50 |
| Y | 0 | 500 |

التمثيل البياني للدالة $f(x)$ هو المستقيم الذي يشمل المبدأ والنقطة $(500 ; 50)$

الوضعية الإدماجية

08 ن




الوضعية الإدماجية

www.dzexams.com
Scanné avec CamScanner

قراءة بيانية للتمثيل البياني :

❖ من $0 < x < 30$

يكون التمثيل البياني للدالة $g(x)$ أعلى التمثيل البياني للدالة $f(x)$ ومنه مساحة المخزن أكبر من مساحة الجزء المخصص لتربية المواشي .

❖ من أجل $x = 30$

يتقاطع بيانا الدالتين $g(x)$ و $f(x)$ في النقطة (300 ; 30 ) فتصبح مساحة المخزن مساوية لمساحة الجزء المخصص لتربية المواشي .

❖ من أجل $30 < x < 35$

يكون التمثيل البياني للدالة $f(x)$ أعلى التمثيل البياني للدالة $g(x)$ وبالتالي مساحة الجزء المخصص لتربية المواشي أكبر من المساحة المخصصة للمخزن .

**2) إيجاد سعر الرأس الواحد من الغنم قبل التخفيض .**

➢ حساب ثمن 5 رؤوس من الغنم قبل التخفيض .

$$Y = \left(1 - \frac{t}{100}\right)x$$

$$237500 = \left(1 - \frac{5}{100}\right)x$$

$$237500 = 0{,}95x$$

$$x = \frac{237500}{0{,}95}$$

$$x = 250000$$

➢ ثمن 5 رؤوس من الغنم قبل التخفيض هو $250000\ DA$

➢ $\frac{250000}{5} = 50000$

**ومنه ثمن الرأس الواحد من الغنم قبل التخفيض هو: $50000\ DA$**

www.dzexams.com

Scanné avec CamScanner