



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية و التعليم الخاصة – أوبينيتر –

دورة جوان 2023

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

المدة: ساعتان

اختبار في مادة: الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3ن)

$$A = \frac{0,3 \times 10^6 \times 17,4 \times 10^{-2}}{15 \times 10^6}; B = \frac{5400}{1512} - \frac{5}{3} \div \frac{7}{9}; C = 5\sqrt{5400} - 2\sqrt{1944} + 7\sqrt{864}$$

1. احسب العبارة A ثم أعط كتابتها العشرية ثم العلمية.

2. احسب $\text{PGCD}(5400 ; 1512)$ ، ثم اختزل الكسر $\frac{540}{1512}$ ، ثم احسب B معطيا الناتج على أبسط شكل ممكن.3. اكتب C على الشكل $a\sqrt{6}$ (حيث a عدد طبيعي).

التمرين الثاني: (3ن)

$$D = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(x - 2)$$

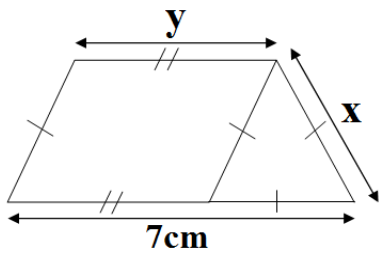
1. تحقق بالنشر و التبسيط أن: $D = 2x^2 + 7x - 15$.2. حلل العبارة $4x^2 - 9$ ثم استنتج تحليلا للعبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

$$3. \text{ حل المعادلة: } (2x - 3)(x + 5) = 0$$

التمرين الثالث: (3ن)

$$1. \text{ حل جبريا جملة المعادلتين: } \begin{cases} 3x + 3y = 21 \\ 3x - (2x + 2y) = 0 \end{cases}$$

2. تمنع في الشكل المقابل (الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية).



إذا علمت أن للمثلث و لمتوازي الأضلاع نفس المحيط، فاحسب طول ضلع المثلث و بعدا متوازي الأضلاع.

التصحيح النموذجي

$$(2x - 3)(2x + 3)$$

$$D = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(x - 2)$$

$$D = (2x - 3)(2x + 3) - (2x - 3)(x - 2)$$

$$D = (2x - 3)(2x + 3 - x + 2)$$

$$D = (2x - 3)(x + 5)$$

3. حل المعادلة: $(2x - 3)(x + 5) = 0$.

ينتج من المعادلة:

$$2x - 3 = 0 \quad \text{أو} \quad x + 5 = 0$$

$$\text{أي: } x = -5 \quad ; \quad x = \frac{3}{2}$$

و منه، للمعادلة $(2x - 3)(x + 5) = 0$ حلين هما: -5 و 1,5.

التمرين الثالث

1. حل جبريا جملة المعادلتين:

$$\begin{cases} 3x + 3y = 21 \dots (1) \\ 3x - (2x + 2y) = 0 \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y = 21 \dots (1) \\ 3x - 2x - 2y = 0 \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y = 21 \dots (1) \\ x - 2y = 0 \dots (2) \end{cases}$$

من المعادلة (2): $x = 2y \dots (3)$

نعوض (3) في (1) فنجد: $6y + 3y = 21$

$$9y = 21$$

$$y = \frac{7}{3} \dots (4)$$

نعوض (4) في (3) فنجد: $x = \frac{14}{3}$

و منه حل جملة المعادلتين هو الثنائية المرتبة: $(\frac{14}{3}; \frac{7}{3})$

2. حساب طول ضلع المثلث و بعدا متوازي الأضلاع:

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

بالاستناد إلى حل السؤال 1، نستنتج أن:

$$x = \frac{14}{3}$$

$$y = \frac{7}{3}$$

و منه حل جملة المعادلتين هو الثنائية المرتبة: $(\frac{14}{3}; \frac{7}{3})$

أي أن:

$$\text{طول ضلع المثلث هو: } \frac{14}{3}$$

$$\text{الطول } x \text{ لمتوازي الأضلاع هو: } \frac{14}{3}$$

$$\text{الطول } y \text{ لمتوازي الأضلاع هو: } \frac{7}{3}$$

الجزء الأول

التمرين الأول

1. حساب A ثم كتابته كتابة علمية.

$$A = \frac{0,3 \times 10^6 \times 17,4 \times 10^{-2}}{15 \times 10^6}$$

$$A = \frac{0,3 \times 17,4}{15} \times \frac{10^6 \times 10^{-2}}{10^6}$$

$$A = 0,348 \times 10^{-2}$$

الكتابة العشرية:

$$A = 0,348 \times 0,01$$

$$A = 0,00348$$

الكتابة العلمية:

$$A = 3,48 \times 10^{-1} \times 10^{-2}$$

$$A = 3,48 \times 10^{-3}$$

2. حساب (PGCD(5400 ; 1512))، ثم اختزال $\frac{540}{1512}$ ، ثم حساب B.

$$\text{PGCD}(5400 ; 1512) = 216$$

$$\frac{5400}{1512} = \frac{5400 \div 216}{1512 \div 216} = \frac{25}{7}$$

$$B = \frac{5400}{1512} - \frac{5}{3} \div \frac{7}{9}$$

$$B = \frac{25}{7} - \frac{5}{3} \times \frac{9}{7}$$

$$B = \frac{25}{7} - \frac{15}{7}$$

$$B = \frac{10}{7}$$

3. كتابة C على الشكل $a\sqrt{b}$ (حيث a و b عدنان طبيعيين و b أصغر ما يمكن).

$$C = 5\sqrt{5400} - 2\sqrt{1944} + 7\sqrt{864}$$

$$C = 5\sqrt{900 \times 6} - 2\sqrt{324 \times 6} + 7\sqrt{144 \times 6}$$

$$C = 150\sqrt{6} - 36\sqrt{6} + 84\sqrt{6}$$

$$C = 198\sqrt{6}$$

التمرين الثاني

1. نتحقق بالنشر أن: $D = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(x - 2)$

$$D = 4x^2 - 9 - (2x^2 - 4x - 3x + 6)$$

$$F = 4x^2 - 9 - 2x^2 + 4x + 3x - 6$$

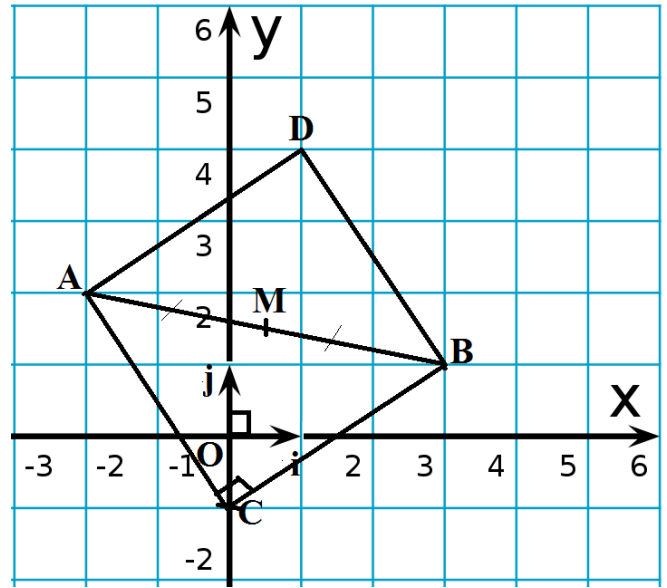
$$F = 2x^2 + 7x - 15$$

2. حلل العبارة $4x^2 - 9$ ثم استنتج تحليلا للعبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

$$4x^2 - 9$$

$$(2x)^2 - 3^2$$

1. تعليم النقاط: $A(-3; 1)$; $B(2; 3)$; $C(2; 1)$.



2. حساب المسافة AC.

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$

$$AC = \sqrt{(0 - (-2))^2 + (-1 - 2)^2}$$

$$AC = \sqrt{13} \text{ cm}$$

3. علما أن: $AB = \sqrt{26} \text{ cm}$ و $BC = \sqrt{13} \text{ cm}$ ، نبرهن أن المثلث ABC قائم.

بما أن:

$$* AB^2 = \sqrt{26^2} = 26$$

$$* AC^2 + BC^2 = \sqrt{13^2} + \sqrt{13^2} = 13 + 13 = 26$$

حسب نظرية فيثاغورس العكسية: $AB^2 = AC^2 + BC^2$

و منه المثلث ABC قائم في C.

4. حساب إحداثيات M منتصف [AB].

$$M\left(\frac{x_B + x_A}{2}; \frac{y_B + y_A}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{3-2}{2}; \frac{1+2}{2}\right)$$

$$M(0,5; 1,5)$$

نوع الرباعي: مربع

الجزء الثاني
الوضعية الإدماجية

1. حساب عرض هذا المستودع.

نعلم أن: $S_{ABCD} = DC \times h$

$$h = \frac{S_{ABCD}}{DC}$$

$$h = \frac{1000}{50}$$

و منه عرض المستودع هو: 20m.

2. حساب طول الخط الوهمي علما أن: $(NM) \parallel (BC)$.

بما أن: * (CA) و (AB) متقاطعان في A.

* النقاط: A ; M ; B و A ; N ; C على استقامية و بنفس الترتيب.
* $(NM) \parallel (BC)$

فحسب نظرية طالس نكتب:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{NM}{BC}$$

بالتعويض:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{25}{AC} = \frac{10}{30}$$

$$\frac{25}{AC} = \frac{10}{30}$$

$$AC = \frac{25 \times 30}{10} = 75 \text{ m}$$

3. تفاصيل الدراسة البيانية و الاستنتاجات المحصل عليها من طرف التلاميذ لمساعدة مديرهم على تنظيم المؤسسة.

$$S_{ADM} = \frac{DM \times h}{2} = \frac{x \times 20}{2} = 10x \text{ m}^2$$

$$f(x) = 10x$$

$$S_{ADM} = \frac{(AB+MC) \times h}{2} = \frac{(50+50-x) \times 20}{2} = -10x + 1000 \text{ m}^2$$

$$g(x) = -10x + 1000$$

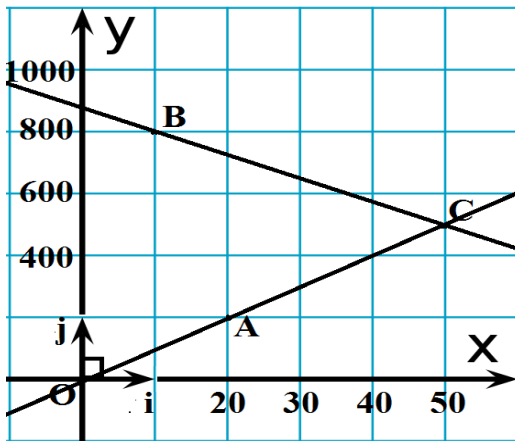
ننشئ المنحنى البياني للدالتين f و g في نفس المعلم.

أ. بما أن الدالة f خطية لأنها من الشكل $f(x) = ax$ ، فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من المبدأ، يكفي لرسمه تعيين نقطتين:

	O	A
x	0	20
f(x)	0	200

ب. بما أن الدالة g تألفية لأنها من الشكل $g(x) = ax + b$ ، فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم لا يمر من المبدأ، يكفي لرسمه تعيين نقطتين:

	B	C
x	20	50
g(x)	800	500



و منه حسب التمثيل البياني للدالتين فإن:

* الطول x الذي تكون من أجله مساحة الشكلين متساوية هو: 50m

* لما $x < 50 \text{ m}$ تكون مساحة المثلث أصغر من مساحة شبه المنحرف

* لما $x > 50 \text{ m}$ تكون مساحة المثلث أكبر من مساحة شبه المنحرف