المدة: ساعتين

مستوى: رابعة متوسط **إمتحان تجريبي لـ شهادة التعليم المتوسط في مادة رياضيات** **السنة الدراسية: 2024/2025**

التمرين الأول

A و B عددان حقيقيان حيث: $A = 2\sqrt{27} - \sqrt{300} + 9\sqrt{3}$ و $B = \sqrt{16} + \sqrt{363} - \sqrt{108}$

1) أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي
2) أكتب العدد B على شكل $c + b\sqrt{3}$ حيث b و c عددان نسبيان صحيحان
3) حل المعادلة $x^2 + A = B$

التمرين الثاني

لتكن العبارة F العرفة بـ: $F = 3x^2 - 6x + (2x + 5)(x - 2)$

1) أنشر و بسط العبارة F
2) حلل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
3) حل المعادلة التالية: $(x - 2)(5x + 5) = 0$
4) حل المتراجحة $F > 5x^2$

التمرين الثالث

لتكن جملة المعادلتين التالية:

$$x + y = 18$$
$$3x + 2y = 49$$

1) هل الثنائية $(5\ ,\ 13)$ حل لل الجملة ؟
2) حل هذه الجملة بطريقتين مختلفتين

ثمن دخول حديقة الحيوانات هو $300DA$ لل الكبار و $200DA$ لل الصغار , في أحد الأيام دخل 18 شخص إلى الحديقة فكان الحساب الإجمالي لذلك اليوم $4900DA$

_ أوجد عدد الكبار وعدد الصغار الذين زارو الحديقة في ذلك اليوم

التمرين الرابع

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(\vec{o}\ ,\vec{oi}\ ,\vec{oj}\ )$

1) علم النقط $A(-2\ ;\ -3)$ $B(4\ ;\ 1)$ $C(2\ ;\ 4)$
2) أحسب الطول AB ثم حدد نوع المثلث ABC علما أن: $BC = \sqrt{13}$ و $AC = \sqrt{65}$
3) أنشئ النقطة D صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$
4) أحسب احداثيات النقطة D
5) بين أن $ABCD$ مستطيل

www.dzexams.com

الوضعية الإدماجية

① إشترت السيدة زوليخة قطعة قماش مستطيلة الشكل من النوع الناعم، الفرق بين طولها وعرضها هو $18\ dm$ ومجموعهما $102\ dm$

- أوجد طول وعرض قطعة القماش.

② أرادت السيدة زوليخة بغية البيع استعمال قطعة القماش لتشكيل عدد من المناديل المتقايسة المربعة الشكل بأكبر مساحة ممكنة من دون أي ضياع في قطعة القماش.

إذا علمت أن:

- سعر البيع يتراوح ما بين 200 دج و 260 دج للمنديل الواحد.
- أبعاد قطعة القماش هما: $42\ dm$ و $60\ dm$.
- ثمن شراء قطعة القماش هو: 1350 دج.
- كلفة المنديل الواحد بين الخياطة والطّرز هي: 145 دج.

أوجد سعر بيع المنديل الواحد حتى تربح السيدة زوليخة ربحا قدره 4600 دج بعد بيع كل المناديل المصنعة

www.dzexams.com

حل التمرين الأول

① كتابة A على شكل $a\sqrt{3}$

$A = 2\sqrt{27} - \sqrt{300} + 9\sqrt{3}$

$A = 2\sqrt{9\times3} - \sqrt{100\times3} + 9\sqrt{3}$

$A = 6\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 9\sqrt{3} \Leftrightarrow (6-10+9)\sqrt{3}$

$\boxed{A = 5\sqrt{3}}$

② كتابة B على شكل $c+b\sqrt{3}$

$B = \sqrt{16} + \sqrt{363} - \sqrt{108}$

$B = 4 + \sqrt{121\times3} - \sqrt{36\times3}$

$B = 4 + 11\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \Leftrightarrow 4 + (11-6)\sqrt{3}$

$\boxed{B = 4 + 5\sqrt{3}}$

③ حل المعادلة $x^2 + A = B$

$\Rightarrow x^2 + 5\sqrt{3} = 4 + 5\sqrt{3}$

$\Rightarrow x^2 = 4 + 5\sqrt{3} - 5\sqrt{3} \Leftrightarrow x^2 = 4$

* $x_1 = \sqrt{4}$
* $x_2 = -\sqrt{4}$

المعادلة حلان هما

$x_1 = 2$

$x_2 = -2$

حل التمرين الثاني

① نشر وتبسيط العبارة F

$F = 3x^2 - 6x + (2x+5)(x-2)$

$F = 3x^2 - 6x + 2x(x-2) + 5(x-2)$

$F = 3x^2 - 6x + 2x^2 - 4x + 5x - 10$

$\boxed{F = 5x^2 - 5x - 10}$

www.dzexams.com

② تحليل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$F = 3x^2 - 6x + (2x+5)(x-2)$$

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

$$F = (x-2)[(2x+5) + 3x]$$

$$F = (x-2)[2x+5+3x] \Rightarrow \boxed{F = (x-2)(5x+5)}$$

③ حل المعادلة $(x-2)(5x+5) = 0$

إما $x-2=0 \Leftarrow x=2$

أو $5x+5=0 \Leftarrow 5x=-5 \Leftarrow x=-1$

للمعادلة حلان هما

$x_1 = 0$

$x_2 = -1$

④ حل المتراجحة $F > 5x^2$

$\Rightarrow 5x^2 - 5x - 10 > 5x^2$

$\Rightarrow -5x - 10 > 0 \Leftrightarrow -5x > 10$

$\Rightarrow x < \frac{10}{-5} \Rightarrow x < -2$

مجموعة الحلول هي كل الأعداد التي أصغر تماما من -2

حل التمرين الثالث :

① نعوض الثنائية $(13, 5)$ في الجملة

$13 + 5 = 18$ محققة

$3(13) + 2(5) \stackrel{?}{=} 49$

$39 + 10 = 49$ محققة

الثنائية $(13, 5)$ حل للجملة

www.dzexams.com

② حل الجملة بطريقتين مختلفتين

$$x+y=18 \quad \cdots\cdots (1)$$
$$3x+2y=49 \quad \cdots\cdots (2)$$

طريقة التعويض

من (1) نجد $y=18-x$

نعوض قيمة y في (2) فنجد $3x+2(18-x)=49$

$3x+36-2x=49 \Leftrightarrow x=49-36$

$x=13$ نعوض قيمة x في (1) فنجد

$13+y=18 \Rightarrow y=18-13 \Rightarrow y=5$

الثنائية $(13;5)$ حل للجملة

طريقة الجمع والتعويض

نضرب (1) في -3 فنجد: $-3x-3y=-54 \quad \cdots (3)$

نجمع (2) و (3) فنجد: $3x+2y-3x-3y=49-54$

$-y=-5 \Rightarrow y=5$

نعوض قيمة y في (1) فنجد

$x+5=18 \Rightarrow x=18-5 \Rightarrow x=13$

③ إيجاد عدد الكبار وعدد الصغار

نسمي عدد الكبار x وعدد الصغار y

ومنه $300x+200y=4900 \quad \cdots (A)$

$x+y=18 \quad \cdots (B)$

(لاحظ أن المعادلة (A) هي نفسها العبارة ②
ولكنها مضروبة في 100)

وعليه حل الجملة هو حل الجملتين السابقتين

أي عدد الكبار هو 13 وعدد الصغار هو 5

حل التمرين الرابع

حل التمرين الرابع تجدونه على قناة اليوتيوب

في خانة البحث أكتب:

موضوع مقترح لشهادة التعليم المتوسط

رياضيات الاستاذ ابراهيم الخليل

www.dzexams.com