



امتحان الفصل الأول في الرياضيات

للصف التاسع - 4 وحدات تعليمية

الاسم: \_\_\_\_\_

الزمن: ساعتان ونصف



السنة الدراسية: 2025 - 2026

(9 علامات)

(1) بسّط ما يلي مستعينًا بقوانين الضرب المختصر:-

$$(x+2)(4+x^2)(x-2) = (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$
$$= (x+2)(x-2)(4+x^2)$$
$$= (x^2-4)(4+x^2) = (x^2-4)(x^2+4) = (x^2)^2 - 4^2 = x^4 - 16$$

$$(x^2+8)(x^2-8) + (x^2-5)(x^2+5) =$$
$$= (x^2)^2 - 8^2 + (x^2)^2 - 5^2$$
$$= x^4 - 64 + x^4 - 25 = 2x^4 - 89$$

$$(a^{x+2} + 2a^2)^2 =$$
$$= (a^{x+2})^2 + 2 \cdot a^{x+2} \cdot 2a^2 + (2a^2)^2$$
$$= a^{2x+4} + 4a^{x+4} + 4a^4$$

$(x \neq 0, a \neq 0)$

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

(2) ما هي قيمة  $x$  التي يحصل فيها التعبير  $(x+5)^2$  على أصغر قيمة ممكنة؟

(3 علامات)

علل جوابك

للمربع المكامل دائمًا نتيجة عدد صحيح/مفرد

يصر على المفرد قيمة ممكنة عندما يكون النتيجة مفرد

$$(x+5)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x = -5$$

(3) حلّ المعادلة التالية:-

(4 علامات)

$$(5x + 1)^2 = (4x - 1)^2 + 9x(x - 2)$$

$$25x^2 + 10x + 1 = \underline{16x^2 - 8x + 1} + \underline{9x^2 - 18x}$$

$$\cancel{25x^2} + 10x + 1 = \cancel{25x^2} - 26x + \cancel{1}$$

$$10x + 26x = 0$$

$$36x = 0$$

$$\boxed{x = 0}$$

(9 علامات)

(4 معطى:  $a - b = 6$  ،  $ab = 4$ )

ب- احسب:  $(a + b)^2 = \underline{52}$

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a + b)^2 = 44 + 2 \cdot 4$$

$$(a + b)^2 = 52$$

أ- احسب:  $a^2 + b^2 = \underline{44}$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$6^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot 4$$

$$36 = a^2 + b^2 - 8 \quad | + 8$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = 44$$

أ- احسب:  $(a - b)^2 = \underline{36}$

$$(a - b)^2 = 6^2 = 36$$

$$\Rightarrow (a - b)^2 = 36$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$(a - b)^2 = 44 - 2 \cdot 4$$

$$(a - b)^2 = 36$$

(18 علامة)

(5) حلل الى عوامل التعابير التالية:-

$$x^4 - x^2y - x^2y^2 + y^3 =$$

$$x^2(x^2 - y) - y^2(x^2 - y)$$

$$(x^2 - y^2)(x^2 - y) = (x+y)(x-y)(x^2 - y)$$

$$x^2(2y - 5) + 25(5 - 2y) =$$

$$x^2(2y - 5) - 25(2y - 5)$$

$$(x^2 - 25)(2y - 5) = (x+5)(x-5)(2y-5)$$

$$(y^2 - 5)^2 - 16 =$$

$$2x^2 + 8x + 8 =$$

$$-[(y^2 - 5) + 4][(y^2 - 5) - 4]$$

$$= (y^2 - 1)(y^2 - 9)$$

$$= (y+1)(y-1)(y+3)(y-3)$$

$$= 2(x^2 + 4x + 4)$$

$$= 2(x+2)(x+2)$$

$$= 2(x+2)^2$$

$$x^5 - 18x^3 + 81x =$$

$$4x^2y^2 - 16xy + 16 =$$

$$= x(x^4 - 18x^2 + 81)$$

$$= x(x^2 - 9)(x^2 - 9)$$

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

$$x(x+3)^2(x-3)^2 = 4(x^2y^2 - 4xy + 4)$$

$$= 4(xy - 2)(xy - 2)$$

$$= 4(xy - 2)^2$$

(12 علامات)

(6) حلّ المعادلات الآتية بواسطة التحليل الى عوامل:-

$$(x - 1)^2 = 81x^2$$

$$(x-1)^2 - 81x^2 = 0 \quad \begin{matrix} a^2 - b^2 \\ (a+b)(a-b) \end{matrix}$$

$$(x-1)^2 - (9x)^2 = 0$$

$$[(x-1) + 9x][(x-1) - 9x] = 0$$

$$(10x-1)(-8x-1) = 0$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{1}{10}, x_2 = -\frac{1}{8}$$

$$3x^3 + 3x^2 - 60x = 0$$

$$3x(x^2 + x - 20) = 0$$

$$3x(x+5)(x-4) = 0$$

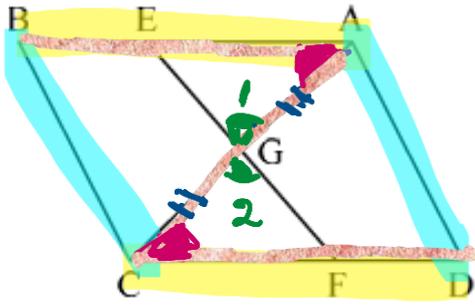
$$3x=0, x+5=0, x-4=0$$

$$x_1=0, x_2=-5, x_3=4$$

$$x^2 + 6x + 9 = -5$$

$$(x+3)(x+3) = -5 \rightarrow (x+3)^2 = -5 \quad \emptyset$$

مربع كامل ولا يساوي عدد سالب ابداً



(7 معطى أن:

$$GC = AG, \quad BC = AD, \quad DC = AB$$

برهن ما يلي:

أ-  $\triangle ADC \cong \triangle CBA$  (4 علامات)

معطى  $AD = BC$   
 معطى  $CD = BA$   
 من قدر يساوي نفسه  $AC = AC$

البرهان: ض  
 ض  
 ض

معطى:  $AB = DC$   
 $BC = AD$   
 $GC = AG$

حطوب: برهان  $\triangle ADC \cong \triangle CBA$

$$\triangle ADC \cong \triangle CBA \text{ بالتكلم حسب}$$

نظرية التماثل (ض.ض.ض)

(علامتان)

وهو المطلوب

ب-  $AB \parallel DC$

$$\angle BAC = \angle ACD \text{ ينتج عن التماثل أعلاه}$$

وهنا زج واحد في الزوايا المتبادلة المتساوية  $\boxed{AB \parallel DC}$

(4 علامات)

$$AB \parallel DC \text{ من 1}$$

ج-  $\triangle EGA \cong \triangle FGC$

حطوب: برهان  $\triangle EGA \cong \triangle FGC$

$$\triangle EGA \cong \triangle FGC$$

بالتكلم حسب نظرية التماثل (ز.ض.ز)

وهو المطلوب

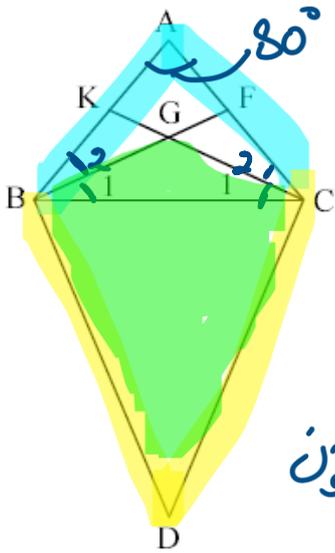
ز  $\angle BAC = \angle ACD$  في التماثل

بند "ف"

ض  $AG = CG$  معطى

ز  $\angle G_1 = \angle G_2$  زوايا متبادلة  
 بازاء مساروا

حطوب



8) الشكل الرباعي ABDC هو دالتون.

BF ينصف  $\angle ABC$

CK ينصف  $\angle ACB$

أ- بين أن  $\angle B_1 = \angle C_1$

(3 علامات)

AB = AC  
 دالتون / اضلاع متبادلة  
 متساوية في الدالتون

$\triangle ABC$  مثلث متساوي الساقين

$\angle B = \angle C$  زاويتا القاعدة في مثلث متساوي الساقين متساويتين

$$\angle B_1 + \angle B_2 = \angle C_1 + \angle C_2$$

$$\angle B_1 = \angle C_1$$

وهو المطلوب

(3 علامات)

BF منصف  $\angle ABC$   $\angle B_1 = \angle B_2$   
 CK منصف  $\angle ACB$   $\angle C_1 = \angle C_2$

ب- معطى أن:  $\angle A = 80^\circ$

احسب:  $\angle B_1 = 25^\circ$  ،  $\angle C_1 = 25^\circ$

$$\angle B = \angle C = \frac{180 - 80}{2} = 50^\circ$$

$$\angle B_1 = \angle C_1 = \frac{50}{2} = 25$$

(4 علامات)

ج- اشرح لماذا الشكل الرباعي GBDC هو دالتون.

اضلاع متبادلة متساوية في الدالتون ABDC  $BD = CD$

GBDC هو دالتون

إذا كان الشكل الرباعي يحتوي على زوج من الاضلاع المتبادلة المتساوية والزاوية الاخرى متساوية فإنه دالتون

$\angle B = \angle C$  في البند "ب"

$\triangle BGC$  اذا تساوى زوايا في

المثلث فان المثلث متساوي الساقين

$$BG = CG$$