

التمرين الأول :

في قائمة الدوال المعرفة أدناه ، ما هي الدوال التي تمثل كثير حدود من الدرجة الثانية :

(أ) $f(x) = -3(x-1)(x+3)$ ؛ (ب) $f(t) = (t+2)^2 - (t-2)^2$ ؛ (ج) $f(x) = (3x+1)(x-2) - 3x^2 + x - 1$

(د) $f(a) = \frac{1}{a} - (a-1)^2$ ؛ (هـ) $f(x) = x^2 - \sqrt{3}x + 1$ ؛ (و) $f(x) = (\sqrt{x} - 1)^2$

التمرين الثاني : جذور كثير حدود

1. $P(x)$ كثير حدود من الدرجة الثانية حيث : $p(x) = x^2 - x - 2$

أحسب $p(2)$ ثم أعط تحليلاً لـ $p(x)$.

2. $P(x)$ كثير حدود من الدرجة الثالثة حيث : $p(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

أحسب $p(2)$ ثم أعط تحليلاً لـ $p(x)$.

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة p المعرفة بـ : $p(x) = (x^2 + 1)^2 - (4x + 2)^2$

1. بين أن p هي دالة كثير حدود مع تعيين درجتها . 2. حل المعادلة $p(x) = 0$.

التمرين الرابع :

نعتبر الدالة p المعرفة بـ : $p(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + k$ حيث k عدد حقيقي .

1. عين قيمة k حتى يكون $x = 4$ جذراً لـ $p(x)$.

2. من أجل قيمة k المحصل عليها حل $p(x)$.

التمرين الخامس :

نعتبر الدالة كثير الحدود p المعرفة بـ : $p(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$

نرمز بـ α ، β و γ لجذور $p(x)$.

1. أكتب بدلالة α ، β و γ العبارة $p(x)$.

2. بين أن $\alpha + \beta + \gamma = 5$ ؛ $\alpha\beta + \beta\gamma + \alpha\gamma = 3$ و $\alpha\beta\gamma = 1$

3. علما أن $\alpha = 2 - \sqrt{5}$ و $\beta = 1$ أحسب γ .

(I) النشر والتحليل تذكير

$$(a+b)^2 = \quad ; \quad (a-b)^2 = \quad ; \quad (a+b)(a-b) =$$

(1) حل	(2) أنشر
$x^2 + 5x + \frac{25}{4} =$	$(x + \frac{5}{2})^2 =$
$x^2 - 7x + \frac{49}{4} =$	$(x - \frac{7}{4})^2 =$
$4x^2 - 3 =$	$(3x - \sqrt{7})(3x + \sqrt{7}) =$
$-98x^2 + 72 =$	$-3(5x+2)(5x-2) =$
$(x-1)^2 - 3 =$	$[(x-7) + \sqrt{3}][(x-7) - \sqrt{3}] =$
$-2(3x-1)^2 + 10 =$	$3(2x+3 - \sqrt{2})(2x+3 + \sqrt{2}) =$

(II) الشكل النموذجي لثلاثي الحد $ax^2 + bx + c$ حيث $(a \neq 0)$

(1) أكمل النقط المتقطعة : أ) للحصول على عبارة من الشكل : $(x \pm \alpha)^2 \pm \beta$ مع $(\alpha ; \beta) \in \mathbb{R}^2$

1) $x^2 + 2x - 8 = (\dots + \dots)^2 - \dots - 8 = (\dots + \dots)^2 - \dots$

2) $x^2 - 2x + \frac{3}{4} = (\dots - \dots)^2 - \dots + \frac{3}{4} = (\dots - \dots)^2 - \dots$

3) $x^2 + 6x + 7 = (\dots + \dots)^2 - \dots + 7 = (\dots + \dots)^2 - \dots$

4) $x^2 - 6x - 7 = (\dots - \dots)^2 - \dots - 7 = (\dots - \dots)^2 - \dots$

5) $x^2 + 7x + 12 = (\dots + \dots)^2 - \dots + 12 = (\dots + \dots)^2 - \dots$

6) $x^2 - 7x + \frac{45}{4} = (\dots - \dots)^2 - \dots + \frac{45}{4} = (\dots - \dots)^2 - \dots$

ب) للحصول على عبارة من الشكل $a[(x \pm \alpha)^2 \pm \beta]$ مع $(a ; \alpha ; \beta) \in \mathbb{R}^3$

1) $2x^2 - 8x = 2(\dots) = 2[(\dots)^2 - \dots]$

2) $4x^2 + 16x + 15 = 4(\dots) = 4[(\dots)^2 - \dots + \dots] = 4[(\dots)^2 - \dots]$

3) $2x^2 - x - \frac{1}{2} = 2(\dots) = 2[(\dots)^2 - \dots - \dots] = 2[(\dots)^2 - \dots]$

4) $-4x^2 + 8x - 1 = \dots = -4[(\dots)^2 - \dots + \dots] = -4[(\dots)^2 - \dots]$

5) $-2x^2 + x - 3 = \dots = \dots [(\dots)^2 - \dots + \dots] = \dots [(\dots)^2 + \dots]$