

حل الواجبات

واجب 3 صفحة 8

إذا كان باقي قسمة كثير الحدود $f(x)$ على $(x - 3)$ هو 4، وباقي قسمته على $(x + 2)$ هو 9، فجد باقي قسمة $f(x)$ على $(x - 3)(x + 2)$

الحل : $f(3) = 4$ $f(-2) = 9$

$$f(x) = Q(x)(x - 3)(x + 2) + R(x)$$

$$f(x) = Q(x)(x - 3)(x + 2) + ax + b$$

$$f(3) = 3a + b \quad f(-2) = -2a + b$$

$$4 = 3a + b \dots [1] \quad 9 = -2a + b \dots [2]$$

نضرب المعادلة [1] في -1 ثم نجمع [1] مع [2]

$$-4 = -3a - b$$

$$9 = -2a + b \quad a = -1, b = 7$$

إذا باقي قسمة $f(x)$ على $(x - 1)(x - 2)$ هو $(7 - x)$

واجب 1 صفحة 8

استعمل نظرية الباقي لإيجاد باقي قسمة $F(x)$ على $g(x)$

$$1) F(x) = 4x^4 - 7x^3 + 5x^2 + 2, g(x) = x - 1$$

الحل : باقي قسمة $F(x)$ على $g(x)$ هو $F(1)$

$$F(1) = 4(1)^4 - 7(1)^3 + 5(1) + 2 = 4$$

إذا باقي قسمة $F(x)$ على $g(x)$ يساوي 4

$$2) F(x) = 3x^3 + 8x^2 - 3x - 6, g(x) = x + 3$$

الحل : باقي قسمة $F(x)$ على $g(x)$ هو $F(-3)$

$$F(-3) = 3(-3)^3 + 8(3)^2 - 3(3) - 6 = -6$$

إذا باقي قسمة $F(x)$ على $g(x)$ يساوي -6

واجب 2 صفحة 9

إذا كان باقي قسمة كلا من المقدارين :

$$2x^3 - 4x^2 + mx + 8 \text{ و } mx^3 + x^2 - 10x - 6$$

على $(x - 2)$ متساويًا فاجد قيمة m

الحل :

$$2(2)^3 - 4(2)^2 + 2m + 8 = m(2)^3 + (2)^2 - 10(2) - 6$$

$$2m + 8 = 8m - 22$$

$$30 = 6m \Rightarrow m = 5$$

واجب 3 صفحة 9

(1) بين ان $(x - 1)$ عامل من عوامل

$$P(x) = x^3 - 3x + 2$$

$$P(1) = (1)^3 - 3(1) + 2 = 0$$

إذا $(x - 1)$ عامل من عوامل $P(x)$

(2) حلل $P(x)$ تحليلًا كاملاً

$\times$	x^2	x	-2	
x	x^3	x^2	$-2x$	0
-1	$-x^2$	$-x$	2	

$$P(x) = (x - 1)(x^2 + x - 2)$$

نحلل القوس التربيعي

$$P(x) = (x - 1)(x + 2)(x - 1)$$

$$P(x) = (x - 1)^2(x + 2)$$

حل الواجبات

واجب صفحة 10

إذا كان $(x - 3)$ عامل من عوامل $g(x) = 2x^3 + x^2 + ax - 6$ فجد قيمة الثابت a

الحل : $g(3) = 0$

$$g(3) = 2(3)^3 + (3)^2 + a(3) - 6$$

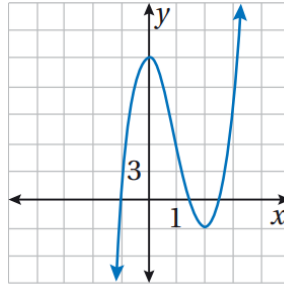
$$3a + 57 = 0$$

$$3a = -57$$

$$a = -19$$

واجب 1 صفحة 11

استعمل التمثيل البياني لمنحنى الاقتران $f(x) = 4x^3 - 12x^2 - x + 15$ لايجاد احد اصفاره النسبية ، ثم جد جميع اصفار الاقتران



من التمثيل البياني $f(-1) = 0$

إذا $(x + 1)$ احد عوامل $f(x)$

$\times$	$4x^2$	$-16x$	15	
x	$4x^3$	$-16x^2$	$15x$	0
1	$4x^2$	$-16x$	15	

$$f(x) = (x + 1)(4x^2 - 16x + 15)$$

$$f(x) = (x + 1)(2x - 3)(2x - 5)$$

إذا اصفار $f(x)$ الناتجة من تحليله هي $-1, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}$

واجب 2 صفحة 11

حل المعادلات:

$$1) x^3 - x^2 - 9x + 9 = 0$$

الاصفار النسبية المحتملة لكثير الحدود $\pm 1, \pm 3, \pm 9$

$$P(1) = 0 \text{ اذا } (x - 1) \text{ احد عوامل } P(x)$$

$\times$	x^2	0	-9	
x	x^3	0	$-9x$	0
-1	$-x^2$	0	9	

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

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

$$x = 2, x = -3, x = 3$$

حل اخر بالتجميع

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

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

$$(x - 1)(x - 3)(x + 3) = 0$$

$$x = 2, x = -3, x = 3$$

$$2) 6x^3 - 13x^2 + x + 2 = 0$$

الاصفار النسبية المحتملة لكثير الحدود $\pm 1, \pm 2$

$$P(2) = 0 \text{ اذا } (x - 2) \text{ احد عوامل } P(x)$$

$\times$	$6x^2$	$-x$	-1	
x	$6x^3$	$-x^2$	$-x$	0
-2	$-12x^2$	$2x$	2	

$$(x - 1)(6x^2 - x - 1) = 0$$

$$(x - 2)(2x - 1)(3x + 1) = 0$$

$$x = 2, x = \frac{1}{2}, x = -\frac{1}{3}$$

حل الواجبات

واجب صفحة 12

يزيد ارتفاع أسطوانة 5cm على طول نصف قطر قاعدتها. إذا كان حجم الاسطوانة $28\pi\text{ cm}^3$ ، فما طول نصف قطر قاعدتها وارتفاعها

الحل : حجم الاسطوانة هو $V = \pi r^2 h$ حيث r نصف قطر القاعدة ، و h الارتفاع

$$V = \pi r^2 h \quad h = r + 5$$

$$28\pi = \pi r^2 (r + 5)$$

$$28 = r^3 + 5r^2 \Rightarrow r^3 + 5r^2 - 28 = 0$$

الاصفار النسبية المحتملة لكثير الحدود $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \dots$

$$P(2) = 0 \text{ اذا } (r - 2) \text{ احد عوامل } P(x)$$

$\times$	r^2	$7r$	14	
r	r^3	$7r^2$	$14r$	0
-2	$-2r^2$	$-14r$	-28	

$$(r - 2)(r^2 + 7r + 14) = 0$$

$$r = 2 \quad (r^2 + 7r + 14) \text{ مميزها سالب}$$

لا تنسَ المطلوب: ابعاد الاسطوانة $r = 2 \quad h = 7$