



ชื่อ-นามสกุล Real 02

เลขประจำตัว No.3

แบบฝึกหัดเรื่อง Real Number

1. กำหนดพหุนาม $p(x)$ และจำนวนจริง c ดังต่อไปนี้ จงหาเศษเหลือจากการหาร $p(x)$ ด้วย $x - c$

1.1) $p(x) = x^4 - 3x^3 + 5x^2 + 4$

$c = 2$

$p(2) = 2^4 - 3 \cdot 2^3 + 5 \cdot 2^2 + 4$

ตอบ เศษเหลือ = 16

1.3) $p(x) = 6x^4 - x^3 - 12x^2 - 2x + 8$

$c = \frac{3}{2}$

$p(\frac{3}{2}) = 6(\frac{3}{2})^4 - (\frac{3}{2})^3 - 12(\frac{3}{2})^2 - 2(\frac{3}{2}) + 8$

ตอบ เศษเหลือ = 5

1.2) $p(x) = x^4 + x^3 - 5x^2 - 3$

$c = -3$

$p(-3) = (-3)^4 + (-3)^3 - 5(-3)^2 - 3$

ตอบ เศษเหลือ = 6

1.4) $p(x) = 15x^4 + 11x^3 - 12x^2 + 3x - 1$

$c = -\frac{4}{3}$

$p(-\frac{4}{3}) = 15(-\frac{4}{3})^4 + 11(-\frac{4}{3})^3 - 12(-\frac{4}{3})^2 + 3(-\frac{4}{3}) - 1$

ตอบ เศษเหลือ = -5

2. จงหาค่า m เมื่อกำหนดเงื่อนไขต่อไปนี้

2.1) $b(x) = x + 2$ หาร

$a(x) = x^4 + mx^3 - 2x^2 + 2x - 4$ ลงตัว

$a(-2) = 0$

$(-2)^4 + m(-2)^3 - 2(-2)^2 + 2(-2) - 4 = 0$

$16 - 8m - 8 - 4 - 4 = 0$

ตอบ $m = 0$

2.2) $b(x) = x - 1$ หาร

$a(x) = x^4 - 4x^3 + m - 4x$ ลงตัว

$a(1) = 0$

$1 - 4 + m - 4 = 0$

ตอบ $m = 7$

2.3) $b(x) = x - m$ หาร

$a(x) = x^2 - 4x + 1$

เหลือเศษ $r = 6$

$a(m) = 6$

$m^2 - 4m + 1 = 6$

$m^2 - 4m - 5 = 0$

$(m - 5)(m + 1) = 0$

ตอบ $m = -1, 5$

2.4) $b(x) = 3x + 4$ หาร

$a(x) = 12x^4 + 16x^3 + mx^2 + 5$

เหลือเศษ $r = 5$

$a(-\frac{4}{3}) = 5$

$12(-\frac{4}{3})^4 + 16(-\frac{4}{3})^3 + m(-\frac{4}{3})^2 + 5 = 5$

$\frac{16}{9}m + 5 = 5$

ตอบ $m = 0$

3. กำหนดแยกตัวประกอบของพหุนาม $p(x)$ ต่อไปนี้

3.1) $p(x) = x^3 + 4x^2 - x - 4$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad -1 \quad -4 \\ (1)x \quad \underline{\quad 1 \quad -5 \quad -4 \quad +} \\ \underline{\quad 1 \quad 5 \quad 4 \quad 0} \end{array}$$

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

ตอบ $p(x) = (x-1)(x+1)(x+4)$

3.3) $p(x) = x^3 - 8$

$= x^3 - 2^3$

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

ตอบ $p(x) = (x-2)(x^2+2x+4)$

3.5) $p(x) = x^4 + x^3 - 15x^2 + 7x + 6$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \quad -15 \quad 7 \quad 6 \\ (3)x \quad \underline{\quad 3 \quad 12 \quad -9 \quad -6 \quad +} \\ 1 \quad 4 \quad -3 \quad -2 \quad 0 \\ (1)x \quad \underline{\quad 1 \quad 5 \quad 2 \quad 0 \quad +} \\ \underline{\quad 1 \quad 5 \quad 2 \quad 0} \end{array}$$

$p(x) = (x-3)(x-1)(x^2+5x+2)$

ตอบ $p(x) = (x-3)(x-1)(x^2+5x+2)$

3.7) $p(x) = 15x^3 + 2x^2 - 51x + 10$

$$\begin{array}{r} 15 \quad 2 \quad -51 \quad 10 \\ (-2)x \quad \underline{\quad -30 \quad 56 \quad -10 \quad +} \\ \underline{\quad 15 \quad -28 \quad 5 \quad 0} \end{array}$$

$p(x) = (x+2)(15x^2-28x+5)$

ตอบ $p(x) = (x+2)(5x-1)(3x-5)$

3.2) $p(x) = x^4 - 20x^2 + 64$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad -20 \quad 0 \quad 64 \\ (4)x \quad \underline{\quad 4 \quad 16 \quad -16 \quad -64 \quad +} \\ -1 \quad 4 \quad -4 \quad -16 \quad 0 \\ (-4) \quad \underline{\quad -4 \quad 0 \quad 16 \quad 0 \quad +} \\ \underline{\quad 1 \quad 0 \quad -4 \quad 0} \end{array}$$

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

ตอบ $p(x) = (x-4)(x+4)(x-2)(x+2)$

3.4) $p(x) = x^4 - 16$

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

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

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

ตอบ $p(x) = (x-2)(x+2)(x^2+4)$

3.6) $p(x) = x^4 + 9x^3 + 21x^2 - x - 30$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 9 \quad 21 \quad -1 \quad -30 \\ (1)x \quad \underline{\quad 1 \quad 10 \quad 31 \quad 30 \quad +} \\ 1 \quad 10 \quad 31 \quad 30 \quad 0 \\ (-2)x \quad \underline{\quad -2 \quad -16 \quad -30 \quad 0 \quad +} \\ \underline{\quad 1 \quad 8 \quad 15 \quad 0} \end{array}$$

$p(x) = (x-1)(x+2)(x^2+8x+15)$

ตอบ $p(x) = (x-1)(x+2)(x+3)(x+5)$

3.8) $p(x) = 20x^4 + 37x^3 - 20x^2 - 31x - 6$

$$\begin{array}{r} 20 \quad 37 \quad -20 \quad -31 \quad -6 \\ (1)x \quad \underline{\quad 20 \quad 57 \quad 37 \quad 6 \quad +} \\ 20 \quad 57 \quad 37 \quad 6 \quad 0 \\ (-2)x \quad \underline{\quad -40 \quad -34 \quad -6 \quad 0 \quad +} \\ \underline{\quad 20 \quad 17 \quad 3 \quad 0} \end{array}$$

$p(x) = (x-1)(x+2)(20x^2+17x+3)$

ตอบ $p(x) = (x-1)(x+2)(5x+3)(4x+1)$

