

ตะลุยโจทย์ บทที่ 2 ระบบจำนวนจริง

ทฤษฎีเศษเหลือ

1. จงหาเศษเมื่อหาร $x^3 - 7x^2 + 11x - 4$ ด้วย $x - 3$ (-7)
- 2(En 44/2) กำหนดให้ $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้า $x - 1$ และ $x + 3$ หาร $P(x)$ แล้วเหลือเศษ 5 ดังนั้น $a + 2b$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. -11 2. -1 3. 1 4. 9 (ข้อ 3)
- 3(มข 38) ถ้าพหุนาม $P(x) = 6x^3 + ax^2 + bx - 1$ มี $(x - 1)$ เป็นตัวประกอบ และ เมื่อหารด้วย $(x + 1)$ จะเหลือเศษ -24 แล้ว ab จะมีค่าเท่ากับข้อใด
1. 44 2. -44 3. 66 4. -66 (ข้อ 4)
- 4(En 46/2) กำหนดให้ $f(x) = x^3 + kx^2 + mx + 4$ เมื่อ k และ m เป็นค่าคงตัว ถ้า $x - 2$ เป็นตัวประกอบหนึ่งของ $f(x)$ และเมื่อนำ $x + 1$ หาร $f(x)$ ได้เศษเหลือ 3 แล้ว ค่าสัมบูรณ์ของ $k + m$ เท่ากับเท่าใด (4)
- 5(มข 43) กำหนด $P(x) = ax^4 - bx^3 - x^2 + 3x + 1$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้า $x - 1$ เป็นตัวประกอบของ $p(x)$ และ $x - 2$ หาร $p(x)$ เหลือเศษ -5 จงหา $|a + b|$ (7)
- 6(En 44/1) กำหนดให้ $x + 1$ และ $x - 1$ เป็นตัวประกอบของพหุนาม $p(x) = 3x^3 + x^2 - ax + b$ เมื่อ a, b เป็นค่าคงตัวเศษเหลือที่ได้จากการหาร $p(x)$ ด้วย $x - a - b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 15 2. 17 3. 19 4. 21 (ข้อ 4)
- 7(มข 45) กำหนดให้ $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 3$ เมื่อ $a, b \in \mathbb{R}$ ถ้า -3 เป็นรากหนึ่งของ $P(x)$ และเศษที่ได้จากการหาร $P(x)$ ด้วย $x + 1$ เท่ากับ 4 แล้ว จงหาค่าของ $a + b$ (4)
- 8(มข 44) กำหนด $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 5c$ เมื่อ $a, b, c \in \mathbb{R}$ ถ้า $x^2 - 4$ เป็นตัวประกอบของ $f(x)$ และเศษที่ได้จากการหาร $f(x)$ ด้วย $x + 1$ คือ 0 จงหาค่า c (0.80)

การแก้สมการ

9. จงแก้สมการหาค่า x ต่อไปนี้ $x^3 - 10x^2 + 27x = 18$ (1, 3, 6)
10. จงแก้สมการหาค่า x ต่อไปนี้ $x^3 - x^2 - 5x - 3 = 0$ (-3, 1)

11(มข 39) จงหาคำตอบของสมการ $x^3 - x^2 - 5x - 3 = 0$ ที่สอดคล้องกับเงื่อนไข $x^2 > \sqrt{2}$ (3)

12. จงแก้สมการหาค่า x ต่อไปนี้ $1 - 3x^2 + 2x^3 = 0$ $(-\frac{1}{2}, 1)$

13. จงแก้สมการหาค่า x ต่อไปนี้ $x^3 + 5x^2 + 6x = 0$ $(-3, -2, 0)$

14. จงแก้สมการหาค่า x ต่อไปนี้ $x^3 - 5x^2 - 16x + 80 = 0$ $(-4, 5, 4)$

15(มข 37) จงหาจำนวนเต็ม t ที่ทำให้ $\frac{1}{2}t$ เป็นคำตอบของสมการ $4x^3 + 13x^2 + tx - 11 = 0$ (-2)

16(มข 50) กำหนด $p(x) = 6x^3 - 11x^2 + 6x + 23$ และ m เป็นจำนวนจริง ถ้า $x - m$ หาร $p(x)$ ลงตัวและเมื่อนำ $x - m$ หาร $p(x)$ ได้ผลหารเป็น $a - bx + cx^2$ แล้ว จงหาค่าของ b (17)

การแก้อสมการ

17. จงแก้อสมการต่อไปนี้ $x^2 - 7x + 12 < 0$ $(3, 4)$

18. จงแก้อสมการต่อไปนี้ $x^2 + 2x \geq 3$ $(-\infty, -3] \cup [1, \infty)$

19. จงแก้อสมการต่อไปนี้ $9 - x^2 \leq 0$ $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$

20. จงแก้อสมการต่อไปนี้ $\frac{(x+2)(x-1)}{(x-3)} \leq 0$ $(-\infty, -3] \cup [1, \infty)$

21. จงแก้อสมการต่อไปนี้ $\frac{x^2+12}{x} > 7$ $(0, 3) \cup (4, \infty)$

22(มข 40) ให้ D เป็นเซตคำตอบของอสมการ $2x^2 - 5x - 3 < 0$ จงหาคอมพลิเมนต์ของ D $(-\infty, \frac{1}{2}] \cup [3, \infty)$

23(มข 42) ให้ A เป็นเซตคำตอบของอสมการ $3y^2 - 2y - 5 \leq 0$ คอมพลิเมนต์ของ A คือข้อใด

1. $[-1, \frac{5}{3}]$

2. $[\frac{-5}{3}, 1]$

3. $(-\infty, \frac{-5}{3}) \cup (1, \infty)$

4. $(-\infty, -1) \cup (\frac{5}{3}, \infty)$ (ข้อ 4)

24(มข 37) จงเขียนเซตคำตอบของอสมการ $\frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x} \leq 0$ ด้วยกราฟบนเส้นจำนวนที่กำหนดให้ $(\{-1 \leq x < 0\} \cup \{x = 1\})$

25(มข 33) ถ้า $A = \{ x / x(x+1) \geq 0 \}$

$$B = \{ x / x^2(x+1) \geq 0 \}$$

และ $C = \{ x / x(x+1)^2 \geq 0 \}$

แล้ว $A - (B \cap C) = \dots\dots\dots$

$$\{ x/x < -1 \}$$

26(En 30) ถ้า A เป็นเซตคำตอบของสมการ $3x^2 + 5x + 2 < 0$

และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $\frac{2x+1}{x-3} \geq 0$

แล้ว $(A \cup B)'$ คือข้อใด

1. \emptyset

2. $[-1, -\frac{2}{3})$

3. $(-\frac{1}{2}, 3]$

4. $(-\infty, -1) \cup [-\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}] \cup (3, \infty)$ (ข้อ 3.)

27(มข 48) กำหนดให้ $A = \{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{2-x^2}{1-x} \leq x \}$

และ $B = \{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{x-2}{x-3} \leq 0 \}$

จงหาจำนวนเต็มที่มีน้อยที่สุดที่เป็นสมาชิกของ $A \cap B$

(2.00)

28(En 47/1) จำนวนคำตอบที่เป็นจำนวนเต็มของสมการ $-5 \leq \frac{x^2-6}{x} \leq 1$ เท่ากับข้อใด

1. 8

2. 9

3. 10

4. 11

(ข้อ 1)

29(มข 33) ถ้า $A = \{ x / x \leq \sqrt{x^2+1} \text{ และ } x \leq x+1 \}$

และ $B = \{ x / x \geq -1 \text{ และ } 1 \geq -\frac{1}{x} \}$

แล้ว $A - B = \dots\dots\dots$

และ $P(A - B) = \dots\dots\dots$

$$\{0\}, \{\emptyset, \{0\}\}$$

30(มข 48) กำหนดให้ $x-3$ หาร $x^3 - 4x^2 + tx + 6$ ลงตัว

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. t เป็นสมาชิกของเซตคำตอบของสมการ $\frac{x^3 - 4x^2 + tx + 6}{x+1} \leq 0$

ข. t เป็นสมาชิกของเซตคำตอบของสมการ $\frac{x^3 - 4x^2 + tx + 6}{x-2} \leq 0$

ข้อใดถูก

1. ก ถูก และ ข ถูก

2. ก ถูก และ ข ผิด

3. ก ผิด และ ข ถูก

4. ก ผิด และ ข ผิด

(ข้อ 3)

31(มข 46) ข้อใดต่อไปนี้เป็นเซตอนันต์

1. $\{x \in I^+ \mid 3x < 35\}$
2. $\{x \in I \mid x^2 - 4x - 5 < 0\}$
3. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ที่หารด้วย 3 ลงตัว และ } x < 100\}$
4. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ที่สอดคล้องสมการ } x^2 + 5x - 14 < 0\}$ (ข้อ 3)

คำศัพท์

32. จงแก้สมการ

1. $|x+5| = 7$
2. $|x-6| = 2x$

33(มข 35) ให้ $T = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } |x-1| = x\}$

เพาเวอร์เซตของเซต T คือ ($\{\emptyset\}$)

34. จงแก้สมการต่อไปนี้ $|2x+3| \leq 7$ [-5, 2]

35. จงแก้สมการต่อไปนี้ $|x-9| \geq 5$ $(-\infty, 4] \cup [14, \infty)$

36(มข 40) ให้เอกภพสัมพัทธ์ $U = \{-10, -6, -4, -2, 0, 1, 3, 8\}$ และให้ A, B และ C ต่างเป็นสับเซตของ U

กำหนดโดย

$$A = \{x \in U \mid |x+1| \leq 4\}$$

$$B = \{-4, -2, 8\}$$

$$C = \{y \in U \mid y = 2 - \frac{x}{2}, x \in B\}$$
({8})

จงหา $(A \cup C)' \cap B$

37(มข 44) กำหนด $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > x\}$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x+2 \geq 0\}$$

และ $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 < 1\}$

ข้อใดถูก

1. $A \cap B \cap C$ เป็นเซตจำกัด
2. $A \cup B \subset C$
3. $(A - B) \cap C' = A - B$
4. $(A \cup B)' = B' \cup C'$ (ข้อ 3)

44(En 35) ให้ R เป็นเซตของจำนวนจริง

$$A = \{ x \in \mathbb{R} \mid 3x^2 + x - 2 > 0 \}$$

$$\text{และ } B = \{ x \in \mathbb{R} \mid |3 - 2x| \leq 4 \}$$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $B - A = \left[-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right)$

ข. $A \cup B' = \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{2}{3}, \infty\right)$

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. ก. ถูก ข. ถูก

2. ก. ถูก ข. ผิด

3. ก. ผิด ข. ถูก

4. ก. ผิด ข. ผิด

(ข้อ 3.)

45(En 42/2) ให้ $A = \{ x \mid |x - 2| < 4 \}$

$$\text{และ } B = \{ x \mid 15x^{-2} - 8x^{-1} + 1 > 0 \}$$

แล้ว $A \cap B$ คือเซตในข้อใดต่อไปนี้

1. $(-2, 3) \cup (5, 6)$

2. $(0, 3) \cup (5, 6)$

3. $(0, 3) \cup (3, 5) \cup (5, 6)$

4. $(-2, 0) \cup (0, 3) \cup (5, 6)$

(ข้อ 4.)

46(En 41/2) กำหนดให้ A และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $\frac{3-x^2}{x+2} \geq 0$ และ

$$|2-x^2| \leq 2 \quad \text{ตามลำดับ เซตในข้อใดเป็นสับเซตของ } B - A$$

1. $\{-1.6, 1.6\}$

2. $\{-1.7, 1.7\}$

3. $\{-1.8, 1.8\}$

4. $\{-1.8, 1.7\}$

(ข้อ 3.)

47(En 33) จำนวนจริง x ที่มากที่สุดที่สอดคล้องกับสมการ $\left|\frac{2x^2-4}{3}\right| \geq 2x^2$ อยู่ในช่วงใด

1. $[-1, 0.5)$

2. $[0.5, 1)$

3. $[1, 1.5)$

4. $[1.5, 2)$

(ข้อ 2.)

48(มข 50) ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $\left|\frac{x^2-4}{x}\right| \leq 3$

ถ้า $A \cup (-2, 1) = [c, d]$ แล้ว จงหาค่าของ $d - c$

(8)

49(En 45/1) กำหนดให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $12 + x - x^2 < 0$

$$\text{และ } B \text{ เป็นเซตคำตอบของสมการ } |3 - |x|| < 1$$

เซต $A \cap B$ เป็นสับเซตของช่วงใดต่อไปนี้

1. $(-5, -3)$

2. $(-3, -1)$

3. $(1, 3)$

4. $(3, 5)$

(ข้อ 1)

