

1. $x = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}, y = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$ 일 때, $\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x}$ 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ -2

④ 3

⑤ -4

해설

$$x + y = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2} + \frac{1 - \sqrt{3}i}{2} = 1$$

$$xy = \left(\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}\right)\left(\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}\right) = \frac{1 - (-3)}{4} = 1$$

$$\begin{aligned}\therefore \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} &= \frac{x^3 + y^3}{xy} \\ &= \frac{(x + y)^3 - 3xy(x + y)}{xy} \\ &= -2\end{aligned}$$

2. 임의의 두 복소수 a, b 에 대하여 연산 $\oplus$ 를 $a \oplus b = ab - (a + b)$ 로 정의한다. $Z = \frac{5}{2-i}$ 일 때, $Z \oplus \bar{Z}$ 의 값은?

- ① 1
- ② $1 + 2i$
- ③ $1 - 2i$
- ④ -1
- ⑤ $2 - 2i$

해설

$Z \oplus \bar{Z} = Z\bar{Z} - (Z + \bar{Z})$, $Z = 2 + i$, $\bar{Z} = 2 - i$ 이므로 연산을 계산해보면, $5 - 4 = 1$ 답은 ①

3. $z = \frac{2}{1-i}$ 일 때, $2z^2 - 4z - 1$ 의 값을 구하면?

- ① -1 ② 2 ③ -3 ④ 4 ⑤ -5

해설

$$z = \frac{2}{1-i} = 1+i$$

$$\begin{aligned}\therefore 2z^2 - 4z - 1 &= 2(1+i)^2 - 4(1+i) - 1 \\ &= 4i - 4 - 4i - 1 \\ &= -5\end{aligned}$$

해설

$$z = 1+i, z-1 = i$$

양변을 제곱하고 정리하면

$$z^2 - 2z = -2$$

$$2z^2 - 4z - 1$$

$$= 2(z^2 - 2z)z - 1$$

$$= -4 - 1 = -5$$

4. 임의의 실수 x 에 대하여 이차함수 $f(x)$ 가 다음을 만족할 때, $f(x)$ 의 최솟값을 구하면? $2f(x) - f(-x) = x^2 - 3x + 8$

- ① $\frac{27}{4}$ ② $\frac{29}{4}$ ③ $\frac{31}{4}$ ④ $\frac{33}{4}$ ⑤ $\frac{35}{4}$

해설

$f(x) = ax^2 + bx + c$ 라고 하면

$$2(ax^2 + bx + c) - (ax^2 - bx + c) = x^2 - 3x + 8$$

$$\Rightarrow b = -1, c = 8, a = 1$$

$$\therefore f(x) = x^2 - x + 8 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{31}{4}$$

$$\Rightarrow \text{최솟값} : \frac{31}{4}$$

5. 이차방정식 $x^2 - (p+1)x + \frac{1}{4}q - 1 = 0$ 의 두 근의 차가 1 이 되는 q 의 최솟값은 ?

① $\sqrt{2}$ ② 3 ③ $3\sqrt{2}$ ④ 5 ⑤ $3\sqrt{3}$

해설

주어진 방정식의 두 근을 α, β 라고 하면,

$$\alpha + \beta = p + 1, \alpha\beta = \frac{1}{4}q - 1$$

$$\begin{aligned} |\alpha - \beta| &= \sqrt{(\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta} \\ &= \sqrt{(p+1)^2 - 4\left(\frac{1}{4}q - 1\right)} = 1 \end{aligned}$$

제곱하여 정리하면 $q = (p+1)^2 + 3$

따라서 q 의 최솟값은 3

6. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 점 $(1, 5)$ 를 지나고, $x = -1$ 일 때 최솟값 -3 을 가진다. 이 때, abc 의 값은?

① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

해설

$y = a(x+1)^2 - 3$ 에 $(1, 5)$ 를 대입하면 $a = 2$

따라서 $y = 2(x+1)^2 - 3$ 을 전개하면

$y = 2x^2 + 4x - 1$ 이므로 $a = 2, b = 4, c = -1$

$\therefore abc = -8$

7. $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $2x - y$ 는 $x = \alpha, y = \beta$ 에서 최댓값 m 을 갖는다. 이때, $m + \alpha + \beta$ 의 값은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

해설

$2x - y = k$ 로 놓으면
 $y = 2x - k \cdots \textcircled{1}$
 $\textcircled{1}$ 을 $x^2 + y^2 = 5$ 에 대입하면
 $x^2 + (2x - k)^2 = 5$
 $\therefore 5x^2 - 4kx + k^2 - 5 = 0 \cdots \textcircled{2}$
 $\textcircled{2}$ 을 x 에 대한 이차방정식으로 보면
 x 가 실수이므로
 $\frac{D}{4} = 4k^2 - 5(k^2 - 5) \geq 0, k^2 \leq 25$
 $\therefore -5 \leq k \leq 5$
따라서 k 의 최댓값은 5이다.
이 때의 x, y 의 값은
 $\textcircled{2}$ 에서 $5x^2 - 20x + 20 = 0, 5(x - 2)^2 = 0 \therefore x = 2$
 $\textcircled{1}$ 에서 $y = 4 - 5 = -1$
따라서, $m = 5, \alpha = 2, \beta = -1$ 이므로
 $m + \alpha + \beta = 6$

8. x 가 실수일 때 $\frac{x^2-x+4}{x^2+x+1}$ 의 값이 취할 수 있는 정수의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\frac{x^2-x+4}{x^2+x+1}=k$ 라 두면
 $x^2-x+4=k(x^2+x+1)$
 $(k-1)x^2+(k+1)x+k-4=0$
 x 가 실수이므로 실근이다.
따라서, 판별식 $D=(k+1)^2-4(k-1)(k-4)\geq 0$
 $3k^2-22k+15\leq 0$
 $\therefore \frac{11-2\sqrt{19}}{3}\leq k\leq \frac{11+2\sqrt{19}}{3}$
 k 는 정수이므로 대강의 범위를 구해보면
 $0.\times\times\leq k\leq 6.\times\times$ 에서
 $k=1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6개이다.

9. 실수 x, y 가 방정식 $x^2 + 2xy + 2y^2 + y - 6 = 0$ 을 만족할 때, y 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 2yx + 2y^2 + y - 6 = 0$ 이 실근을 가지므로 판별식을 D 라고 하면
$$\frac{D}{4} = y^2 - (2y^2 + y - 6) \geq 0$$
$$y^2 + y - 6 \leq 0, (y + 3)(y - 2) \leq 0$$
$$\therefore -3 \leq y \leq 2$$
 따라서, y 의 최댓값은 2 이다.

10. 방정식 $2x^3 - 3x^2 + 6 = 0$ 의 세 근을 α, β, r 라 할 때, $(\sqrt{2} - \alpha)(\sqrt{2} - \beta)(\sqrt{2} - r)$ 의 값은?

① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

$2x^3 - 3x^2 + 6 = 0$ 의 세 근이
 α, β, r 이므로
 $2x^3 - 3x^2 + 6 = 2(x - \alpha)(x - \beta)(x - r)$
양변에 $\sqrt{2}$ 를 대입하면
 $4\sqrt{2} - 6 + 6$
 $= 2(\sqrt{2} - \alpha)(\sqrt{2} - \beta)(\sqrt{2} - r)$
 $\therefore (\sqrt{2} - \alpha)(\sqrt{2} - \beta)(\sqrt{2} - r) = 2\sqrt{2}$

11. 실수 x, y, z 가 $x + y + z = 2$, $x^2 + y^2 + z^2 = 14$, $x^3 + y^3 + z^3 = 20$ 을 만족할 때, $x - 2y + z$ 의 값을 구하면? (단, $x < y < z$)

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$x + y + z = 2 \dots \textcircled{1}$
 $x^2 + y^2 + z^2 = 14 \dots \textcircled{2}$
 $x^3 + y^3 + z^3 = 20 \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서
 $xy + yz + zx = -5 \dots \textcircled{4}$
 $x^3 + y^3 + z^3$
 $= (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) + 3xyz$
 $= 20$
 $\therefore xyz = -6 \dots \textcircled{5}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{4}, \textcircled{5}$ 을 이용하여 x, y, z 를
세 근으로 하는 삼차방정식을 만들면
 $t^3 - 2t^2 - 5t + 6 = 0(t - 1)(t + 2)(t - 3) = 0$
 $t = 1, -2, 3$
 $x < y < z$ 이므로 $x = -2, y = 1, z = 3$
 $\therefore x - 2y + z = -1$

12. 세 실수 x, y, z 가 $x + y + z = 2, x^2 + y^2 + z^2 = 6, x^3 + y^3 + z^3 = 8$ 을 만족할 때, $-x - y + z$ 의 값은?(단, $x \leq y \leq z$)

- ① 4
- ② 3
- ③ 2
- ④ 1
- ⑤ 0

해설

$x + y + z = 2 \cdots \textcircled{㉠}$
 $x^2 + y^2 + z^2 = 6 \cdots \textcircled{㉡}$
 $x^3 + y^3 + z^3 = 8 \cdots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에서 $xy + yz + zx = -1 \cdots \textcircled{㉣}$
 $x^3 + y^3 + z^3 =$
 $(x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) + 3xyz = 8$
 $\therefore xyz = -2 \cdots \textcircled{㉤}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉣}, \textcircled{㉤}$ 을 이용하여
 x, y, z 를 세 근으로 하는 삼차방정식을 만들면
 $t^3 - 2t^2 - t + 2 = 0(t - 2)(t + 1)(t - 1) = 0,$
 $t = -1, 1, 2$
 $x \leq y \leq z$ 이므로 $x = -1, y = 1, z = 2$
 $\therefore -x - y + z = 2$

13. 부등식 $ax^2 + (a+1)x + a > 0$ 을 만족하는 실수 x 가 존재하기 위한 상수 a 의 값의 범위는?

① $a > -1$

② $a > -\frac{1}{2}$

③ $a > -\frac{1}{3}$

④ $a > -\frac{1}{4}$

⑤ $a > -\frac{1}{5}$

해설

$ax^2 + (a+1)x + a > 0$ 에서

i) $a = 0$ 이면 $x > 0$

$\therefore$ 실수해가 존재한다.

ii) $a > 0$ 이면 $y = ax^2 + (a+1)x + a$ 의 그래프가 아래로 볼록한 모양이므로

$ax^2 + (a+1)x + a > 0$ 을 만족시키는 x 값이 반드시 존재한다.

iii) $a < 0$ 이면 $D = (a+1)^2 - 4a^2 > 0$

$$3a^2 - 2a - 1 < 0, (3a+1)(a-1) < 0$$

$$\therefore -\frac{1}{3} < a < 1, a < 0 \text{ 이므로 } -\frac{1}{3} < a < 0$$

i), ii), iii)에서 $a > -\frac{1}{3}$

14. 이차방정식 $x^2 + 2ax + b = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, 이차부등식 $(4a + b + 4)x^2 + 2(a + 2)x + 1 < 0$ 을 풀면? (단, $\alpha > \beta > 2$)

① $\frac{1}{\beta - 2} < x < \frac{1}{\alpha - 2}$

② $\frac{1}{\alpha - 2} < x < \frac{1}{\beta - 2}$

③ $x < \alpha - 2, x > \beta - 2$

④ $x < \beta - 2, x > \alpha - 2$

⑤ $\beta - 2 < x < \alpha - 2$

해설

근과 계수와의 관계로부터 $\alpha + \beta = -2a$, $\alpha\beta = b$ 이므로

$$4a + b + 4 = -2(\alpha + \beta) + \alpha\beta + 4 = (\alpha - 2)(\beta - 2),$$

$$2(a + 2) = 2a + 4 = -(\alpha + \beta) + 4 = -(\alpha + \beta - 4)$$

따라서, 주어진 이차부등식은

$$(\alpha - 2)(\beta - 2)x^2 - (\alpha + \beta - 4)x + 1 < 0$$

$$\therefore \{(\alpha - 2)x - 1\}\{(\beta - 2)x - 1\} < 0$$

$$\alpha > \beta > 2 \text{이므로 } \frac{1}{\alpha - 2} < x < \frac{1}{\beta - 2}$$

15. 부등식 $(x-2)(ax-1) < 0$ 의 해에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 이 부등식의 해가 존재하지 않는 실수 a 가 있다.
② $a = 0$ 이면 이 부등식의 해는 $x < 2$ 이다.
③ $a < 0$ 이면 이 부등식의 해는 $\frac{1}{a} < x < 2$ 이다.
④ $a > 0$ 이면 이 부등식의 해는 $x < 2$ 이다.
⑤ ①, ②, ③, ④ 모두 거짓이다.

해설

- ① $a \neq 0$ 일 때
 $(x-2)(ax-1) = a(x-2)\left(x-\frac{1}{a}\right)$ 이므로
 $a = \frac{1}{2}$ 이면 이 부등식의 해는 없다.
② $a = 0$ 이면 이 부등식은 $-(x-2) < 0$,
즉 $x-2 > 0$ 이므로 해는 $x > 2$ 이다.
③ $a < 0$ 이면 이 부등식은 $(x-2)\left(x-\frac{1}{a}\right) > 0$ 이므로
 $x < \frac{1}{a}$ 또는 $x > 2$ 이다.
④ $a > 0$ 이면 이 부등식은 $(x-2)\left(x-\frac{1}{a}\right) < 0$ 이므로
 $a < \frac{1}{2}$ 일때, $2 < x < \frac{1}{a}$,
 $a > \frac{1}{2}$ 일때 $\frac{1}{a} < x < 2$ 이다.

16. 부등식 $\left(x + \frac{1}{x}\right)(x^2 - |x| - 2) \leq 0$ 을 풀면?

① $0 < x \leq 1$ 또는 $x \leq -2$

② $0 < x \leq 1$ 또는 $x \leq -1$

③ $0 < x \leq 2$ 또는 $x \leq -1$

④ $0 < x \leq 2$ 또는 $x \leq -2$

⑤ $0 < x \leq 2$ 또는 $x \leq 0$

해설

① $x > 0$ 이면 $|x| = x$, $x + \frac{1}{x} > 0$ 이므로

$$x^2 - x - 2 \leq 0 \rightarrow (x-2)(x+1) \leq 0$$

$$\therefore -1 \leq x \leq 2$$

$$\therefore 0 < x \leq 2 \quad (\because x > 0)$$

② $x < 0$ 이면 $|x| = -x$, $x + \frac{1}{x} < 0$ 이므로

$$x^2 + x - 2 \geq 0 \rightarrow (x-1)(x+2) \geq 0$$

$$\therefore x \leq -2, x \geq 1$$

$$\therefore x \leq -2 \quad (\because x < 0)$$

①, ②에서 $0 < x \leq 2$, $x \leq -2$

17. 부등식 $|x^2 - 4x - 6| \leq 6$ 의 해를 구하면?

① $-2 \leq x < 6$

② $0 \leq x \leq 4$

③ $x \leq -2$ 또는 $x \geq 6$

④ $-2 \leq x \leq 0$ 또는 $4 \leq x \leq 6$

⑤ $x \leq 0$ 또는 $x \geq 4$

해설

$$|x^2 - 4x - 6| \leq 6 \text{에서}$$

$$\frac{-6 < x^2 - 4x - 6 \leq 6}{\textcircled{1} \qquad \qquad \textcircled{2}}$$

$$\textcircled{1}\text{에서 } x^2 - 4x \geq 0, x(x - 4) \geq 0 \\ \therefore x \leq 0 \text{ 또는 } x \geq 4$$

$$\textcircled{2}\text{에서 } x^2 - 4x - 12 \leq 0, (x + 2)(x - 6) \leq 0 \\ \therefore -2 \leq x \leq 6$$

따라서 공통 범위를 구하면

$$-2 \leq x \leq 0 \text{ 또는 } 4 \leq x \leq 6$$

18. 부등식 $x^2 - |x| - 12 \geq 0$ 을 풀면?

① $x \leq -4$ 또는 $x \geq 1$

② $x \leq -4$ 또는 $x \geq 2$

③ $x \leq -4$ 또는 $x \geq 3$

④ $x \leq -4$ 또는 $x \geq 4$

⑤ $x \leq -4$ 또는 $x \geq 5$

해설

(i) $x \geq 0$ 일 때, $|x| = x$ 이므로

주어진 부등식은 $x^2 - x - 12 \geq 0$, $(x + 3)(x - 4) \geq 0$

$\therefore x \leq -3$ 또는 $x \geq 4 \cdots \textcircled{\text{㉠}}$

이 때, $x \geq 0$ 과 $\textcircled{\text{㉠}}$ 의 공통 범위를 구하면 다음 수직선에서 $x \geq 4$

(ii) $x < 0$ 일 때, $x^2 + x - 12 \geq 0$, $(x + 4)(x - 3) \geq 0$

$\therefore x \leq -4$ 또는 $x \geq 3 \cdots \textcircled{\text{㉡}}$

이 때, $x < 0$ 과 $\textcircled{\text{㉡}}$ 의 공통 범위를 구하면 $x \leq -4$

따라서, $x \leq -4$ 또는 $x \geq 4$

19. 부등식 $[x]^2 \geq [x+2]$ 를 풀면? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① $x \leq 0$ 또는 $x \geq 1$

② $x \leq 0$ 또는 $x > 2$

③ $x < 0$ 또는 $x \geq 2$

④ $x < 0$ 또는 $x \geq 1$

⑤ $x < 1$ 또는 $x \geq 3$

해설

$$\begin{aligned} [x]^2 &\geq [x+2] \text{ 에서 } [x]^2 \geq [x] + 2 \\ [x]^2 - [x] - 2 &\geq 0, ([x] - 2)([x] + 1) \geq 0 \\ \therefore [x] &\leq -1 \text{ 또는 } [x] \geq 2 \\ \therefore x &< 0 \text{ 또는 } x \geq 2 \end{aligned}$$

20. $n - \frac{1}{2} \leq x < n + \frac{1}{2}$ (단, n 은 정수)인 실수 x 에 대하여 $\{x\} = n$ 으로 나타낼 때, 방정식 $\left\{x^2 - x - \frac{1}{2}\right\} = 3x + 1$ 의 근을 α, β 라 하자. 이 때, $9\alpha\beta$ 의 값을 구하면?

① 13 ② -13 ③ 15 ④ -15 ⑤ 17

해설

$3x + 1$ 은 정수이므로

$$(3x + 1) - \frac{1}{2} \leq x^2 - x - \frac{1}{2} < (3x + 1) + \frac{1}{2}$$

$$\therefore 5 \leq x^2 - 4x + 4 < 6$$

$$\therefore 5 \leq (x - 2)^2 < 6$$

이때, $3x + 1$ 이 정수이므로 $3x$ 도 정수,

$$3x = k(k \text{는 정수}) \text{라 하면 } x = \frac{k}{3}$$

$$\therefore 5 \leq \left(\frac{k-6}{3}\right)^2 < 6$$

$$\therefore 45 \leq (k-6)^2 < 54 \quad \therefore k = -1, 13$$

$$k = -1 \text{ 일 때 } x = -\frac{1}{3},$$

$$k = 13 \text{ 일 때 } x = \frac{13}{3}$$

$$\therefore 9\alpha\beta = -13$$

21. $6[x]^2 - 31[x - 1] - 13 < 0$ 을 풀면? (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

① $-3 \leq x < 3$

② $-2 \leq x < 5$

③ $0 \leq x < 3$

④ $1 \leq x < 5$

⑤ $1 \leq x < 6$

해설

$n \leq [x] < n + 1$ 에서
 $n - 1 < [x - 1] < n$ 이므로
 $[x - 1] = [x] - 1$
 $\therefore 6[x]^2 - 31[x - 1] - 13$
 $= 6[x]^2 - 31([x] - 1) - 13$
 $= 6[x]^2 - 31[x] + 18 < 0$
 $\therefore (2[x] - 9)(3[x] - 2) < 0$
 $\frac{2}{3} < [x] < \frac{9}{2}$
 $\therefore 1 \leq [x] \leq 4$ 이므로
 $[x] = 1, 2, 3, 4$
 $\therefore 1 \leq x < 5$

22. 모든 실수 x 에 대하여 $ax^2 + 2ax + 1$ 의 값이 $x^2 + 2x - 1$ 의 값보다 크도록 하는 a 의 범위를 구하면?

① $1 < a < 3$

② $1 \leq a < 3$

③ $1 \leq a \leq 4$

④ $1 \leq a < 4$

⑤ $1 < a < 4$

해설

$$ax^2 + 2ax + 1 > x^2 + 2x - 1$$

$$(a - 1)x^2 + 2(a - 1)x + 2 > 0$$

i) $a = 1$ 항상 성립

ii) $a > 1$ 판별식 $D < 0$ 에서

$$\frac{D}{4} = (a - 1)^2 - 2(a - 1) < 0$$

$$(a - 1)(a - 3) < 0, 1 < a < 3$$

i), ii)에서 $1 \leq a < 3$

23. 다음 이차부등식 중 항상 성립하는 것이 아닌 것은?

- ① $x^2 + 6x + 9 \geq 0$
- ② $x^2 - x + 1 > 0$
- ③ $x^2 - 4xy + 4y^2 \geq 0$
- ④ $-2x^2 + 4x - 2 > 0$
- ⑤ $x^2 + x + 1 > 0$

해설

- ① $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2 \geq 0$
- ② $x^2 - x + 1 = (x - \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4} > 0$
- ③ $x^2 - 4xy + 4y^2 = (x - 2y)^2 \geq 0$
- ④ $-2x^2 + 4x - 2 = -2(x^2 - 2x + 1)$
 $= -2(x - 1)^2 \leq 0$: 틀림
- ⑤ $x^2 + x + 1 = (x + \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4} > 0$

24. 임의의 실수 x 에 대하여 $\sqrt{ax^2+ax+b}$ 가 실수일 때, 계수 a, b 가 만족하는 조건을 구하면?
- ① $0 \leq a \leq 4b$ ② $0 < a \leq 4b$ ③ $0 \leq a < 4b$
④ $0 < a < 4b$ ⑤ $0 < a < 4b$

해설

모든 실수 x 에 대하여
 $ax^2+ax+b \geq 0$ 을 만족해야 하므로
i) $a=0$ 일 때, $b \geq 0 \cdots \textcircled{1}$
ii) $a > 0$ 일 때,
 $D = a^2 - 4ab \leq 0$
 $a - 4b \leq 0 \cdots \textcircled{2}$
①, ②에서 $0 \leq a \leq 4b$

25. 부등식 $x(x-1) < (x-1)(x-2) < (x-2)(x-3)$ 을 만족시키는 x 의 값의 범위는?

① $0 < x < 1$

② $x < 1$

③ $0 < x < 2$

④ $x > 2$

⑤ $1 < x < 3$

해설

i) $x(x-1) < (x-1)(x-2)$

$\Rightarrow 2x < 2 \rightarrow x < 1$

ii) $(x-1)(x-2) < (x-2)(x-3)$

$\Rightarrow 2x < 4$

$\Rightarrow x < 2$

i)과 ii)의 공통부분을 구하면

$\Rightarrow x < 1$

26. 다음 연립부등식을 만족하는 정수 x 의 개수는?

$$\begin{cases} |x+3| > 1 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + 4x - 3 \leq 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$$\begin{cases} |x+3| > 1 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + 4x - 3 \leq 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① : $x+3 > 1, x+3 < -1$

$x > -2$ 또는 $x < -4$

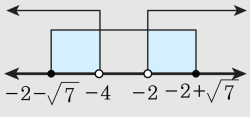
② : $x^2 + 4x - 3 = 0$ 에서

$x = -2 \pm \sqrt{4+3} = -2 \pm \sqrt{7}$

∴ 부등식의 해는

$-2 - \sqrt{7} \leq x \leq -2 + \sqrt{7}$

①과 ②의 공통 범위는



$-2 - \sqrt{7} \leq x < -4, \quad -2 < x \leq -2 + \sqrt{7}$

정수 x : $-1, 0$ (2 개)

27. 다음 연립부등식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} 2x - 5 > 3 - 2x \\ 2(x - 3) \leq x + 4 \end{cases}$$

- ① $2 \leq x < 10$
- ② $2 < x \leq 10$
- ③ $2 < x < 10$
- ④ $2 \leq x \leq 10$
- ⑤ $x \leq 10$

해설

첫 번째 부등식에서 $x > 2 \cdots \cdots \textcircled{1}$
두 번째 부등식에서 $2x - 6 \leq x + 4$
 $\therefore x \leq 10 \cdots \cdots \textcircled{2}$
따라서, 구하는 해는 $\textcircled{1}$ 과 $\textcircled{2}$ 를
동시에 만족하는 x 의 값이므로
 $\therefore 2 < x \leq 10$