

1. 다음 중  $x$ 에 대한 이차다항식은?

①  $2x + 2$

②  $x^2y + x - y$

③  $2x^3 + x - 2$

④  $x^3 - x$

⑤  $xy^2 + y^2$

해설

①, ⑤는  $x$ 에 대한 일차식

③, ④는  $x$ 에 대한 삼차식

2. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$  이  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + 2b + 3c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

양변에  $x = 0$ 을 대입하면

$$-2 = 2a \quad \therefore a = -1$$

양변에  $x = 1$ 을 대입하면

$$-3 = -b \quad \therefore b = 3$$

양변에  $x = 2$ 를 대입하면

$$0 = 2c \quad \therefore c = 0$$

$$\therefore a + 2b + 3c = 5$$

3.  $z = 1 + i$  일 때,  $\frac{z\bar{z}}{z-\bar{z}}$  의 값은?(단,  $i = \sqrt{-1}$ ,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켈레복소수)

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

해설

$z = 1 + i$  이면  $\bar{z} = 1 - i$  이다.

$$\therefore \frac{z\bar{z}}{z-\bar{z}} = \frac{(1+i)(1-i)}{(1+i)-(1-i)} = \frac{2}{2i} = -i$$

4. 이차방정식  $x^2 + 8x + 2k = 0$ 이 허근을 가지도록 하는 정수  $k$ 의 값의 최솟값은?

① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

**해설**

이차방정식에서 허근을 가질 조건은

$$\frac{D'}{4} < 0 \text{ 이어야 하므로,}$$

$$16 - 2k < 0, 2k > 16, \therefore k > 8$$

$\therefore$  정수  $k$ 의 최솟값은 9

5. 두 점  $A(-2, -4)$ ,  $B(3, 2)$  에서 선분  $AB$  를 1 : 2 로 외분하는 점의 좌표는?

- ①  $(\frac{1}{2}, -1)$       ②  $(-\frac{1}{3}, 2)$       ③  $(\frac{4}{3}, 0)$   
④  $(-7, -10)$       ⑤  $(1, 3)$

해설

외분점 구하는 공식을 이용한다.

$$\left( \frac{1 \times 3 - 2 \times (-2)}{1 - 2}, \frac{1 \times 2 - 2 \times (-4)}{1 - 2} \right)$$

$$= (-7, -10)$$

6. 두 점 A(1, -3), B(3, 7)에 대하여  $\overline{AB}$ 를 3:2로 내분하는 점 P(a, b)와 3:2로 외분하는 점 Q(c, d)에 대하여 a, b, c, d의 값은?

①  $\frac{11}{5}, 3, 7, 27$

②  $-\frac{16}{5}, \frac{11}{5}, 5, 3$

③  $5, \frac{11}{3}, \frac{13}{5}, 27$

④  $\frac{9}{5}, -3, -23, -1$

⑤  $\frac{9}{5}, -1, -3, -23$

해설

$$P(a, b) = \left( \frac{3 \times 3 + 2 \times 1}{3 + 2}, \frac{3 \times 7 + 2 \times (-3)}{3 + 2} \right)$$

$$= \left( \frac{11}{5}, 3 \right)$$

$$Q(c, d) = \left( \frac{3 \times 3 - 2 \times 1}{3 - 2}, \frac{3 \times 7 - 2 \times (-3)}{3 - 2} \right)$$

$$= (7, 27)$$

7.  $\triangle ABC$ 의 두 꼭짓점이  $A(0,1), B(2,0)$ 이고 무게중심이  $G(2,1)$ 일 때, 꼭짓점  $C$ 의 좌표를 구하면?

- ①  $(-1,2)$                       ②  $(1,0)$                       ③  $(2,1)$   
④  $(3,2)$                       ⑤  $(4,2)$

해설

꼭짓점  $C$ 의 좌표를  $(a,b)$ 라 하면  
 $\triangle ABC$ 의 두 꼭짓점이  $A(0,1), B(2,0)$ 이고  
무게중심이  $G(2,1)$ 이므로

$$\frac{0+2+a}{3} = 2, \frac{1+0+b}{3} = 1$$

$$\therefore a = 4, b = 2$$

$$\therefore C(4,2)$$

8.  $x$ 축의 양의 방향과  $60^\circ$ 의 각을 이루고, 점  $(2, 3)$ 을 지나는 직선의  $y$ 절편은?

①  $3 - 2\sqrt{3}$       ②  $3 + 2\sqrt{3}$       ③  $-3 - 2\sqrt{3}$

④  $-3 + 3\sqrt{3}$       ⑤  $3 - 3\sqrt{3}$

해설

$x$ 축과  $60^\circ$ 의 각을 이루므로

기울기는  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

$$\therefore y - 3 = \sqrt{3}(x - 2)$$

$$\therefore y = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3} + 3$$

9. 직선  $y = 2x - 1$  에 대하여  $x$  의 값이  $-1$  에서  $2$  까지  $3$  만큼 증가할 때,  $y$  값의 증가량은?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

직선  $y = 2x - 1$  의 기울기는  $2$  이므로,

$$2 = \frac{(y\text{값의증가량})}{(x\text{값의증가량})} = \frac{(y\text{값의증가량})}{3}$$

$\therefore y$  값의 증가량은  $6$  이다.

10. 두 직선  $y = 2x + 3$ ,  $y = mx - 5$  이 서로 수직일 때,  $m$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③  $-\frac{1}{2}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤ 1

해설

두 직선  $y = mx + b$ ,  $y = m'x + b'$  에 대하여  
두 직선이 수직  $\Leftrightarrow m \cdot m' = -1$   
두 직선  $y = 2x + 3$ ,  $y = mx - 5$  이 서로 수직이므로  
기울기의 곱이  $-1$  이다.  
 $2 \times m = -1$ , 즉  $m = -\frac{1}{2}$

11. 원점 O에서 직선 L :  $ax - y + 1 = 0$ 에 내린 수선의 길이가  $\frac{1}{2}$ 일 때 양수  $a$ 의 값은?

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

해설

수선의 길이는 원점과 직선 L 사이의 거리이므로

$$\frac{|0 - 0 + 1|}{\sqrt{a^2 + (-1)^2}} = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{a^2 + 1} = 2$$

$$a^2 = 3$$

$$\therefore a = \sqrt{3} (\because a > 0)$$

12. 다음 등식이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.

$$(2k + 3)x + (3k - 1)y + 5k - 9 = 0$$

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$k$ 에 대하여 내림차순으로 정리하면

$$(2x + 3y + 5)k + (3x - y - 9) = 0$$

이것은  $k$ 에 대한 항등식이므로

$$2x + 3y + 5 = 0$$

$$3x - y - 9 = 0$$

연립방정식을 풀면  $x = 2, y = -3$

$$\therefore xy = 2 \times (-3) = -6$$

13. 다항식  $x^3 + ax^2 + bx - 1$ 이  $x^2 - 3x + 2$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 정하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1$ 로 놓으면  
 $x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2)$ 이므로  $f(x)$ 는  $x-1, x-2$ 로 나누어 떨어진다.

$$f(1) = 1 + a + b - 1 = 0 \text{ 즉, } a + b = 0 \cdots \textcircled{A}$$

$$f(2) = 8 + 4a + 2b - 1 = 0 \text{ 즉, } 4a + 2b = -7 \cdots \textcircled{B}$$

$$\textcircled{A}, \textcircled{B} \text{으로부터 } a = -\frac{7}{2}, b = \frac{7}{2}$$

$$\therefore a + b = 0$$

14.  $a^2b + b^2c - b^3 - a^2c$ 을 인수분해하면?

①  $(a+b)(a-b)(b+c)$

②  $(a-b)(b-c)(c+a)$

③  $(a-b)(a+b)(b-c)$

④  $(a-b)(a+b)(c-a)$

⑤  $(a-b)(b+c)(c-a)$

해설

$$\begin{aligned} & a^2b + b^2c - b^3 - a^2c \\ &= a^2(b-c) - b^2(b-c) \\ &= (a-b)(a+b)(b-c) \end{aligned}$$

15.  $(1+ai)^2 = 2i$  ( $a$ 는 실수)라 할 때  $(1+ai)(1-ai)$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned}(1+ai)^2 = 2i \text{ 에서 } (1-a^2) + 2ai &= 2i \\ \text{복소수의 상등에서 } 1-a^2 = 0, 2a &= 2 \\ \therefore a &= 1 \\ \therefore (1+ai)(1-ai) &= (1+i)(1-i) \\ &= 1 - (-1) \\ &= 2\end{aligned}$$

16. 이차방정식  $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2$ 의 값은?

- ① -5      ② -4      ③ -1      ④ 1      ⑤ 4

해설

근과 계수와의 관계를 이용하면,

$$\alpha + \beta = -3 \quad \alpha\beta = 1$$

$$\begin{aligned} \therefore (\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2 &= \alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta} \\ &= -3 + 2 = -1 \end{aligned}$$

17. 연립부등식  $\begin{cases} 3x+1 \geq \frac{1}{2}x-4 \\ 4x-4 < x+2 \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값 중 가장 작은

정수를  $a$ , 가장 큰 정수를  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$3x+1 \geq \frac{1}{2}x-4$  의 양변에 2를 곱하면

$$6x+2 \geq x-8$$

$$5x \geq -10$$

$$x \geq -2$$

$$4x-x < 2+4$$

$$3x < 6, \quad x < 2$$

그러므로  $-2 \leq x < 2$

$$a+b = (-2)+1 = -1$$



19. 다음 연립부등식을 풀어라.

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 1 \leq 0 \\ x^2 + 2x + 2 \geq 0 \end{cases}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

해설

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

$(x-1)^2$ 은 항상 0 이상이므로

만족하는 해는  $x = 1$ 이 유일

$$x^2 + 2x + 2 = (x+1)^2 + 1 > 0$$

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

∴ 모든 실수

$$\therefore x = 1$$

20.  $\begin{cases} x^2 - 3x \leq 0 \\ x^2 - 5x + 4 < 0 \end{cases}$  을 만족하는  $x$  의 범위의 해가  $\alpha < x \leq \beta$  일 때,  
 $\alpha + \beta$  의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x^2 - 3x \leq 0$  에서  
 $x(x - 3) \leq 0$  이므로  
 $0 \leq x \leq 3 \cdots (가)$   
 $x^2 - 5x + 4 < 0$  에서  
 $(x - 1)(x - 4) < 0$  이므로  
 $1 < x < 4 \cdots (나)$   
(가), (나) 에 의해  
 $1 < x \leq 3$  이므로  
 $\alpha = 1, \beta = 3$   
 $\therefore \alpha + \beta = 4$

21. 다음 연립방정식이  $x = y = 0$  이외의 해를 가질 때,  $k$ 의 값은?

$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + y = kx \end{cases}$$

- ①  $\frac{5}{2}$       ②  $-\frac{5}{2}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $-\frac{3}{2}$       ⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$$\begin{aligned} x + 2y &= 0 \cdots \text{㉠}, \\ 3x + y &= kx \cdots \text{㉡} \\ \text{㉠} - \text{㉡} \times 2 \text{ 하면 } (2k - 5)x &= 0 \\ \text{㉠} \times (3 - k) - \text{㉡} \text{ 하면 } (2k - 5)y &= 0 \end{aligned}$$

따라서  $k \neq \frac{5}{2}$  일 때

$$x = y = 0$$

$k = \frac{5}{2}$  일 때

㉠, ㉡는  $x + 2y = 0$ 이 되어 부정

(참고)  $k \neq \frac{5}{2}$  일 때

두 직선은 원점에서 만나고,

$k = \frac{5}{2}$  일 때 두 직선은 모두

원점을 지나면서 일치한다.

결국 기울기가 같으면 되므로 처음부터

$-\frac{1}{2} = k - 3$ 으로 해도 된다.

22. 두 직선  $x+y-4=0$ ,  $2x-y+1=0$ 의 교점과 점  $(2,-1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하면  $y=ax+b$ 이다.  $ab$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $ab = -28$

해설

$$\begin{cases} x+y-4=0 \\ 2x-y+1=0 \end{cases} \text{ 을 연립하면}$$

교점 :  $(1,3) \Rightarrow (1,3), (2,-1)$ 을 지나는 직선

$$y = \frac{-1-3}{2-1}(x-1) + 3$$

$$\Rightarrow y = -4x + 7$$

$$\therefore a = -4, b = 7$$

$$\therefore ab = -28$$

23. 직선  $3x + y - 5 = 0$ 을  $x$ 축 방향으로 1만큼,  $y$ 축 방향으로  $n$ 만큼 평행이동하면 직선  $3x + y - 1 = 0$ 이 된다. 이 때,  $n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

$x$ 축 방향으로 1,  $y$ 축 방향으로  $n$ 만큼 평행이동하므로  
직선  $3x + y - 5 = 0$ 에  $x$  대신  $x - 1$ ,  $y$  대신  $y - n$ 을 대입하면  
 $3(x - 1) + (y - n) - 5 = 0$   
 $3x + y - n - 8 = 0 \dots\dots \textcircled{1}$   
 $\textcircled{1}$ 이  $3x + y - 1 = 0$ 과 일치하므로  $-n - 8 = -1 \therefore n = -7$

24.  $y = ax^2 + bx + 8$  의 그래프가 두 점  $(-2, 0)$ ,  $(4, 0)$  을 지나며, 최댓값 또는 최솟값이  $c$  일 때,  $a - b + c$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

두 점  $(-2, 0)$ ,  $(4, 0)$  을 지나므로

$$0 = 4a - 2b + 8, 2a - b = -4$$

$$0 = 16a + 4b + 8, 4a + b = -2$$

$$a = -1, b = 2$$

$$\therefore y = -x^2 + 2x + 8 = -(x-1)^2 + 9$$

$x = 1$  일 때, 최댓값 9, 즉  $c = 9$  이다.

$$\therefore a - b + c = 6$$

25. 연립부등식  $\begin{cases} 5x+7 \leq 3(x+a) \\ 3(x-1)+4 < 5x+25 \end{cases}$  의 해가  $-b < x \leq -5$  일 때,

$\frac{b}{a}$  의 값은?

- ① -12    ② -6    ③ 2    ④ 6    ⑤ 12

해설

$$\begin{cases} 5x+7 \leq 3(x+a) \\ 3(x-1)+4 < 5x+25 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 5x-3x \leq 3a-7 \\ 3x-5x < 25-1 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{3a-7}{2} \\ x > -12 \end{cases}$$

$$-b = -12 \text{ 이고 } \frac{3a-7}{2} = -5 \therefore a = -1, b = 12$$

$$\frac{b}{a} = -12$$

26. 부등식  $2x+2+|x-1| \leq 6$ 의 해가  $a \leq x \leq b$ 일 때, 실수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 2

해설

i)  $x < -2$ 일 때  
 $-2(x+2) - (x-1) \leq 6$   
 $-3x-3 \leq 6, x \geq -3$   
 $\therefore -3 \leq x < -2$

ii)  $-2 \leq x < 1$ 일 때  
 $2(x+2) - (x-1) \leq 6$   
 $2x+4-x+1 \leq 6, x \leq 1$   
 $\therefore -2 \leq x < 1$

iii)  $x \geq 1$ 일 때  
 $2(x+2) + (x-1) \leq 6$   
 $2x+x+4-1 \leq 6, x \leq 1$   
 $\therefore x = 1$

i) + ii) + iii)에서  
 $-3 \leq x \leq 1$   
 $\therefore a = -3, b = 1$   
 $\therefore ab = -3$

27. 부등식  $|x+3|+|x-2| < 6$ 의 해가  $a < x < b$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하면?

- ① -6      ② -3      ③ -1      ④ 2      ⑤ 5

해설

i)  $x < -3$

$$-x-3-x+2 < 6, x > -\frac{7}{2} \therefore -\frac{7}{2} < x < -3$$

ii)  $-3 \leq x < 2$

$$x+3-x+2 < 6, \text{항상 성립} \therefore -3 \leq x < 2$$

iii)  $x \geq 2$

$$x+3+x-2 < 6, x < \frac{5}{2} \therefore 2 \leq x < \frac{5}{2}$$

i), ii), iii)에서  $-\frac{7}{2} < x < \frac{5}{2} \Leftrightarrow a < x < b$

$$\therefore a = -\frac{7}{2}, b = \frac{5}{2} \therefore a+b = -1$$

28. 부등식  $x^2 - 4x - 5 < 0$ 을 풀면?

- ①  $-5 < x < 5$       ②  $-5 < x < 0$       ③  $-5 < x < 1$   
④  $-1 < x < 5$       ⑤  $-1 < x < 6$

해설

(i)  $x \geq 0$ 일 때,  $|x| = x$ 이므로

$$x^2 - 4x - 5 < 0, (x-5)(x+1) < 0$$

$$-1 < x < 5$$

이 때  $x \geq 0$ 과의 공통범위는  $0 \leq x < 5$

(ii)  $x < 0$ 일 때

$$x^2 + 4x - 5 < 0, (x+5)(x-1) < 0$$

$$-5 < x < 1$$

이 때  $x < 0$ 과의 공통 범위는  $-5 < x < 0$

(i), (ii)에서  $-5 < x < 5$

29. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $x^2 + ax + 1 > 0$ 이 항상 성립하도록 하는 정수  $a$ 의 값의 개수는?

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

해설

모든  $x$ 에 대해  $x^2 + ax + 1 > 0$ 이라면



위의 그림과 같이 되어야 하므로  
판별식이 음수이어야 한다.

$$D = a^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 < 0 \text{에서 } a^2 < 4$$

$$\therefore -2 < a < 2$$

$$\therefore a = -1, 0, 1 \text{ (3개)}$$

30. 직선  $y = 2x - 1$ 에 대하여 점  $(3, 0)$ 의 대칭인 점의 좌표를  $(a, b)$ 라 하면  $b - a$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

구하려는 점을  $(a, b)$ 라 하면,  $(3, 0)$ 과  $(a, b)$ 의 중점은  $y = 2x - 1$  위를 지나고, 두 점을 이은 직선과  $y = 2x - 1$ 은 수직이다.

따라서 중점인  $\left(\frac{a+3}{2}, \frac{b+0}{2}\right)$ 을

$$y = 2x - 1 \text{에 대입하면 } 2a - b = -4 \dots \textcircled{1}$$

$y = 2x - 1$ 의 기울기가 2이므로 두 점을 지나는 기울기는

$$\frac{b-0}{a-3} = -\frac{1}{2}, a + 2b = 3 \dots \textcircled{2}$$

따라서 ①, ②를 연립하면  $a = -1, b = 2$

31.  $x$ 에 관한 3차 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나눈 나머지가 2,  $x+1$ 로 나눈 나머지가 4라고 한다.  $f(x)$ 에서  $x^2$ 의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$ 라 하면  $a+b$ 의 값은?

① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

해설

$$f(x) = px^3 + ax^2 + qx + b \text{라 하면}$$

$$f(1) = 2, f(-1) = 4 \text{에서}$$

$$p + a + q + b = 2 \cdots \text{㉠}$$

$$-p + a - q + b = 4 \cdots \text{㉡}$$

㉠+㉡를 하면

$$2(a+b) = 6, a+b = 3$$

32.  $x, y$ 에 관한 연립방정식

$$\begin{cases} kx + (1-k)y = 2k + 1 \\ akx + (k+1)y = b + 4k \end{cases} \quad \text{가 } k \text{의 값에 관계없이 일정한 근을 갖도}$$

록 상수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} kx + (1-k)y &= 2k + 1 && \text{.....㉠} \\ akx + (k+1)y &= b + 4k && \text{.....㉡} \\ \text{㉠에서 } (x-y-2)k + (y-1) &= 0 \\ \Rightarrow x-y-2=0, y-1 &= 0 \\ \therefore x=3, y=1 &&& \text{.....㉢} \\ \text{㉢을 ㉡에 대입하여 정리하면} \\ (3a-3)k + (1-b) &= 0 \\ \therefore a=1, b=1 \\ \therefore a+b &= 2 \end{aligned}$$

33. 연립부등식  $\begin{cases} 1 < x + 5y < 5 \\ -2 < 2x + 7y < 3 \end{cases}$  을 성립시키는 정수로 이루어진

순서쌍  $(x, y)$  중  $x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 각각  $M, m$ 이라 할 때,  $M + 2m$ 의 값을 구하면?

- ① -9      ② -13      ③ -18      ④ -22      ⑤ -26

**해설**

$1 < x + 5y < 5 \dots\dots \textcircled{㉠}$   
 $-2 < 2x + 7y < 3 \dots\dots \textcircled{㉡}$   
 $\textcircled{㉠} \times (-2) + \textcircled{㉡}$ 을 하면  
 $-10 < -2x - 10y < -2 \dots\dots \textcircled{㉢}$   
 $-2 < 2x + 7y < 3 \dots\dots \textcircled{㉣}$   
 $\textcircled{㉢} + \textcircled{㉣} = -12 < -3 < 1$   
 그러므로,  $-\frac{1}{3} < y < 4$   
 그런데,  $y$ 는 정수이므로  $y = 0, 1, 2, 3$   
 이것을  $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 대입하여 적합한  $x$ 의 값을 구하면  
 $(x, y) = (-3, 1), (-6, 2), (-7, 2), (-11, 3)$   
 따라서,  $x + y$ 의 최댓값은  $-3 + 1 = -2$ 이고,  
 최솟값은  $-11 + 3 = -8$ 이다.  
 $\therefore M = -2, m = -8 \therefore M + 2m = -18$

34. 좌표평면 위에 두 점  $A(a, b)$ ,  $B(-2, 2)$ 가 있다. 이 0때,  $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2}$ 의 최솟값은?

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

해설

원점을  $O(0, 0)$ 이라 하면

$$\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2}$$

$$= \overline{OA} + \overline{AB} \text{이므로}$$

이 값이 최소가 되는 것은 세 점  $O, A, B$ 가 일직선 위에 있을 때이다.

따라서  $\overline{OA} + \overline{AB}$ 의 최소값은

$$\overline{OB} = \sqrt{(-2)^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$$

35. 두 원  $x^2 + y^2 - 2 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + kx - 4y - 1 = 0$  의 교점을 지나는 직선이  $x + 2y + 1 = 0$  과 평행일 때,  $k$  의 값을 구하면?

▶ 답:

▷ 정답:  $k = -2$

해설

두 원의 교점을 지나는 직선의 방정식은

$$x^2 + y^2 - 2 - (x^2 + y^2 + kx - 4y - 1) = 0$$

$$\therefore kx - 4y + 1 = 0$$

이 직선이 직선  $x + 2y + 1 = 0$  과 평행하므로

$$\frac{k}{1} = \frac{-4}{2} \neq \frac{1}{1}$$

$$\therefore k = -2$$