

1. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{5}$

$\textcircled{\text{㉡}} \quad \sqrt{168} \div \sqrt{6} = 2\sqrt{7}$

$\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{12}} = 2\sqrt{3}$

$\textcircled{\text{㉣}} \quad -\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{3}$

$\textcircled{\text{㉤}} \quad 2\sqrt{12} \div 3\sqrt{6} = \frac{4}{3}$

① ㉠, ㉡      ② ㉣, ㉤      ③ ㉣, ㉤      ④ ㉡, ㉢      ⑤ ㉢, ㉤

해설

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = -3$$
$$\textcircled{\text{㉤}} \quad \frac{2\sqrt{12}}{3\sqrt{6}} = \frac{2}{3} \times \sqrt{\frac{12}{6}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

따라서 옳지 않은 것은 ㉣, ㉤이다.

2.  $a = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}, b = \frac{-\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}$  일 때,  $\frac{a+b}{a-b}$  의 값은?

- ①  $\sqrt{5}$       ②  $\frac{\sqrt{6}}{2}$       ③  $\frac{\sqrt{7}}{2}$       ④  $\frac{\sqrt{10}}{2}$       ⑤  $\sqrt{6}$

해설

$$a = 1 + \frac{\sqrt{10}}{2}, b = -1 + \frac{\sqrt{10}}{2} \text{ 이므로}$$

$$a + b = \sqrt{10}, a - b = 2 \text{ 이다.}$$

$$\therefore \frac{a+b}{a-b} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

3. 제곱근표에서  $\sqrt{3} = 1.732$   $\sqrt{30} = 5.477$  일 때,  $\sqrt{0.03}$  와  $\sqrt{0.003}$ 의 값으로 바르게 짝지어진 것은?

- ① 0.001732 , 0.5477                      ② 0.05477 , 0.1732  
③ 0.1732 , 0.05477                      ④ 0.5477 , 0.01732  
⑤ 0.1732 , 0.001732

해설

$$\sqrt{0.03} = \sqrt{3 \times 0.01} = \frac{\sqrt{3}}{10} = 0.1732$$

$$\sqrt{0.003} = \sqrt{30 \times 0.0001} = \frac{\sqrt{30}}{100} = 0.05477$$

4. 다음 중 이차방정식이 아닌 것을 고르면?

①  $x^2 + 3 = x^2 - 6x + 9 + 4x$       ②  $2x^2 + 3x + 1 = 0$

③  $x(2x + 1) = 4x^2 - 1$       ④  $3x^2 - x = 0$

⑤  $(x - 1)(x - 2) = x - 5$

해설

이차방정식은  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) 의 꼴이므로

①  $x^2 + 3 = x^2 - 6x + 9 + 4x$

$2x - 6 = 0$  : 일차방정식



5. 이차방정식  $(x-6)(2x-1)=0$ 의 해는?

①  $x=6$  또는  $x=\frac{1}{2}$

②  $x=-6$  또는  $x=-\frac{1}{2}$

③  $x=6$  또는  $x=1$

④  $x=-6$  또는  $x=-1$

⑤  $x=1$  또는  $x=2$

해설

①  $x-6=0$  또는  $2x-1=0$

$\therefore x=6$  또는  $x=\frac{1}{2}$

6. 이차방정식  $(x-3)^2 = 4x$  와 공통인 해를 갖는 방정식은?

㉠  $x^2 - 4x + 3 = 0$

㉡  $x^2 - 6x + 9 = 0$

㉢  $x^2 - 10x = 9$

㉣  $x^2 + 10x + 9 = 0$

㉤  $2x^2 - 5x - 3 = 0$

해설

$$\begin{aligned}(x-3)^2 &= 4x \\ x^2 - 6x + 9 - 4x &= 0 \\ x^2 - 10x + 9 &= 0 \\ (x-1)(x-9) &= 0 \\ x = 1 \text{ 또는 } x = 9 \\ \text{㉠ } x^2 - 4x + 3 &= 0 \\ (x-3)(x-1) &= 0 \\ x = 1 \text{ 또는 } x = 3\end{aligned}$$

7. 이차방정식  $(x-1)(x-3)-2=0$  을  $(x-a)^2=b$  의 꼴로 고칠 때,  $b-a$  의 값을 구하면?

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

해설

식을 전개하여 정리하면  $x^2-4x+1=0$

상수항을 이항하면  $x^2-4x=-1$

양변에 4 를 더하면  $x^2-4x+4=-1+4$

$(x-2)^2=3$

따라서  $a=2, b=3$  이고  $b-a=1$ 이다.

8. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- (ㄱ) 49 의 제곱근은  $\pm 7$  이다.
- (ㄴ)  $\sqrt{144}$  의 제곱근은  $\pm 12$  이다.
- (ㄷ) 200 의 제곱근은  $\pm 20$  이다.
- (ㄹ) -4 의 제곱근은 없다.
- (ㅁ)  $-\sqrt{25}$  는 -5 와 같다.

- ① (ㄱ),(ㄴ)

② (ㄴ),(ㄷ),(ㅁ)

③ (ㄴ),(ㄷ)

④ (ㄴ),(ㄹ),(ㅁ)

⑤ (ㄴ),(ㄷ),(ㄹ)

해설

- (ㄴ) (  $\sqrt{144}$  의 제곱근)= (12 의 제곱근)=  $\pm \sqrt{12}$
- (ㄷ) (200 의 제곱근)=  $\pm 10 \sqrt{2}$



9. 다음 중 옳지 않은 것은 무엇인가?

①  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{9a^2} = 3a$

②  $a < 0$  일 때,  $-\sqrt{4a^2} = 2a$

③  $a < 0$  일 때,  $-\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

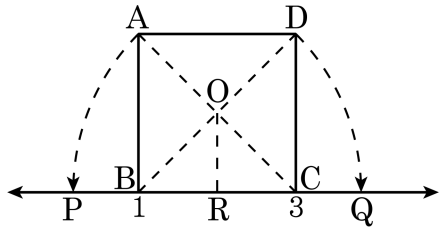
④  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{2a^2} = \sqrt{2}a$

⑤  $a > 0$  일 때,  $-\sqrt{25a^2} = -5a$

해설

③  $a < 0$  일 때,  
 $-\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -|5a| = 5a$

10. 다음 그림의 한 변의 길이가 2 인 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AC} = \overline{PC}$  이고  $\overline{BD} = \overline{BQ}$ ,  $\overline{BO} = \overline{BR}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

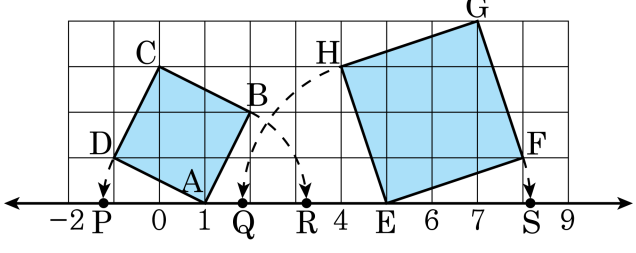


- ①  $P(3 - \sqrt{2})$                       ②  $R(1 - \sqrt{2})$   
 ③  $\overline{PR} = 2\sqrt{2}$                       ④  $\overline{PQ} = 4\sqrt{2} - 2$   
 ⑤  $\overline{BO} = 2\sqrt{2}$

해설

정사각형 한 변의 길이가 2 이므로 대각선 길이는  $2\sqrt{2}$  이다.  
 $P$  는  $3 - 2\sqrt{2}$ ,  $Q$  는  $1 + 2\sqrt{2}$ ,  $R$  은  $1 + \sqrt{2}$   
 ③  $\overline{PR} = (1 + \sqrt{2}) - (3 - 2\sqrt{2}) = -2 + 3\sqrt{2}$   
 ④  $\overline{PQ} = (1 + 2\sqrt{2}) - (3 - 2\sqrt{2}) = 4\sqrt{2} - 2$   
 ⑤  $\overline{BO} = \sqrt{2}$

11. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 와  $\square EFGH$ 가 정사각형이고  $\overline{AD} = \overline{AP} = \overline{AR}$ ,  $\overline{EH} = \overline{EQ} = \overline{ES}$  일 때, 점 P, Q, R, S에 대응하는 수를 바르게 짝지은 것을 모두 고르면?



- |                                                 |                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| $\textcircled{\tiny \Gamma}$ P( $-\sqrt{2}$ )   | $\textcircled{\tiny \Delta}$ Q( $5-\sqrt{3}$ )  |
| $\textcircled{\tiny \ominus}$ R( $1+\sqrt{5}$ ) | $\textcircled{\tiny \oplus}$ S( $5+\sqrt{10}$ ) |

- ①  $\textcircled{\tiny \Gamma}$ ,  $\textcircled{\tiny \Delta}$       ②  $\textcircled{\tiny \Delta}$ ,  $\textcircled{\tiny \ominus}$       ③  $\textcircled{\tiny \ominus}$ ,  $\textcircled{\tiny \oplus}$       ④  $\textcircled{\tiny \Gamma}$ ,  $\textcircled{\tiny \oplus}$       ⑤  $\textcircled{\tiny \Gamma}$ ,  $\textcircled{\tiny \ominus}$

해설

$\square ABCD$ 의 넓이가 5이므로 한 변의 길이는  $\sqrt{5}$ ,  $\square EFGH$ 의 넓이는 10이므로 한 변의 길이는  $\sqrt{10}$   
따라서  $\textcircled{\tiny \Gamma}$  P( $1-\sqrt{5}$ )  $\textcircled{\tiny \Delta}$  Q( $5-\sqrt{10}$ )

12. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{2} < 2$

②  $-\sqrt{3} > -\sqrt{5}$

③  $\sqrt{8} < 3$

④  $\sqrt{0.1} < 0.1$

⑤  $3 < \sqrt{10}$

해설

①  $\sqrt{2} < \sqrt{4}$

②  $\sqrt{3} < \sqrt{5}$

③  $\sqrt{8} < \sqrt{9}$

④  $\sqrt{0.1} > \sqrt{0.01}$

⑤  $\sqrt{9} < \sqrt{10}$



13. 두 실수  $\sqrt{3}$  과  $\sqrt{2} + 1$  사이의 무리수는 모두 몇 개인가?

$\sqrt{3} + 0.09$  ,  $\sqrt{3} + 0.5$  ,  $\sqrt{2} + 0.5$   
 $\sqrt{2} + 0.09$  ,  $\sqrt{2} + 0.9$  ,  $\sqrt{3} + 0.7$

- ① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

해설

$\sqrt{2} \approx 1.414$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.732$   
 $\sqrt{3} < x < \sqrt{2} + 1 \rightarrow 1.732 < x < 2.414$   
 $\sqrt{2} + 0.09 \approx 1.414 + 0.09 = 1.504$   
 $\sqrt{3} + 0.7 \approx 1.732 + 0.7 = 2.432$

14.  $\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}}$  의 분모를 유리화하였더니  $\frac{\sqrt{15}}{2}$  가 되었다. 이 때, 자연수  $a$  의 값은?

① 2

② 3

③ 5

④ 10

⑤ 12

해설

$$\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{6a}}{2 \times 6} = \frac{\sqrt{6a}}{4}$$

$$\frac{\sqrt{6a}}{4} = \frac{\sqrt{15}}{2} \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{6a} = 2\sqrt{15} = \sqrt{60}$$

$$\therefore a = 10$$

15. 다음 식을 간단히 하면?

$$\frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}(2 + \sqrt{6})$$

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

해설

$$\begin{aligned} & \frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}(2 + \sqrt{6}) \\ &= \frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{5\sqrt{2}}{2} - (2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}) \\ &= 4\sqrt{2} - (2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}) \\ &= 2\sqrt{2} - 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

16. 유리수  $a$  에 대하여  $\frac{2\sqrt{3}+a-5}{a\sqrt{3}-3}$  가 유리수가 되도록  $a$  의 값을 정할 때,  $a$  의 값을 모두 구하면?

① 1, 2      ② 2, 3      ③ 3, 4      ④ 3, 5      ⑤ 4, 5

해설

분모를 유리화 시키면

$$\begin{aligned} & \frac{2\sqrt{3}+a-5}{a\sqrt{3}-3} \\ &= \frac{(2\sqrt{3}+a-5)(a\sqrt{3}+3)}{(a\sqrt{3}-3)(a\sqrt{3}+3)} \\ &= \frac{9a+6\sqrt{3}+a^2\sqrt{3}-5a\sqrt{3}-15}{3a^2-9} \end{aligned}$$

가 유리수가 되어야 하므로 분자의

$6\sqrt{3}-5a\sqrt{3}+a^2\sqrt{3}=0$  이 되어야 한다.

$a^2-5a+6=0$  이고, 이차방정식  $a^2-5a+6=0$  을 인수분해하면  $(a-3)(a-2)=0$  이므로  $a=3$  또는  $a=2$  이다.



17.  $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$  의 정수 부분을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}} &= 4\sqrt{3} + \frac{(2\sqrt{3}-9) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= 4\sqrt{3} + \frac{6-9\sqrt{3}}{3} \\ &= 4\sqrt{3} + 2 - 3\sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}\end{aligned}$$

따라서,  $1 < \sqrt{3} < 2$  이고  $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$  이므로 구하는 정수부분은 3 이다.

18.  $x$ 에 관한 이차방정식  $(a-1)x^2 - (a^2+1)x + 2(a+1) = 0$ 의 한 근이 3일 때, 두 근의 곱은? ( $a$ 는 정수)

① 2

② 3

③ 2, 3

④ -6

⑤ 6

해설

$x = 3$ 을 대입하면  $3a^2 - 11a + 10 = 0$

인수분해하면  $(3a - 5)(a - 2) = 0$

$a = 2$  ( $\because a$ 는 정수)

$x^2 - 5x + 6 = 0$ 을 인수분해하면  $(x - 3)(x - 2) = 0$

$x = 3$  또는  $x = 2$

따라서 두 근의 곱은 6이다.

19.  $0 < a < 1$  일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

①  $a$

②  $a^3$

③  $\sqrt{a}$

④  $\frac{1}{a^3}$

⑤  $\frac{1}{\sqrt{a}}$

해설

$a = \frac{1}{2}$  라고 하면

①  $\frac{1}{2}$

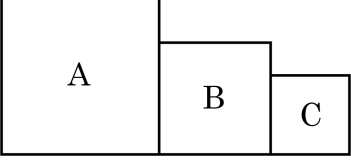
②  $\frac{1}{8}$

③  $\sqrt{\frac{1}{2}}$

④ 8

⑤  $\sqrt{2}$

20. 다음 그림에서 사각형 A, B, C 는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B 는 C 의 2 배, A 는 B 의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가  $2\text{cm}^2$  일 때, C 의 한 변의 길이는?



- ①  $\frac{1}{4}\text{cm}$                       ②  $\frac{1}{2}\text{cm}$                       ③  $\frac{\sqrt{2}}{3}\text{cm}$   
 ④  $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$                       ⑤  $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

해설

$$(B \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

$$(C \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

따라서, C 의 한 변의 길이는  $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$  이다.



21. 다음 제곱근표를 이용하여  $\sqrt{2004}$  의 값을 구하면?

| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3.0 | 1.732 | 1.735 | 1.738 | 1.741 | 1.744 |
| 4.0 | 2.000 | 2.002 | 2.005 | 2.007 | 2.010 |
| 5.0 | 2.230 | 2.238 | 2.241 | 2.243 | 2.245 |

- ① 44.72      ② 34.64      ③ 34.70      ④ 34.76      ⑤ 44.76

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{2004} &= \sqrt{4 \times 501} = 2\sqrt{501} \\ &= 2 \times \sqrt{5.01 \times 100} \\ &= 20\sqrt{5.01}\end{aligned}$$

주어진 표에서  $5.01 = 2.238$

$$\therefore 20 \times 2.238 = 44.76$$

22. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다.  안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

㉠  $2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$   
 $= 2x(x - 5)(\text{})$

㉡  $(x + y)^2 + 3(x + y) + 2$  에서  를 A 로 치환한다.

- ①  $x - 1, x - y$       ②  $x - 1, x + y$       ③  $x + 1, x - y$
- ④  $x + 1, x + y$       ⑤  $x, x + y$

해설

㉠  $2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$   
 $= 2x(x - 5)(x + 1)$

23.  $-9x^2 + y^2 + 6xz - z^2$  을 인수분해하였더니  $(ay - 3x + z)(y + bx + cz)$  가 되었다. 이때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c$  의 값을 구하면?

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

해설

$$\begin{aligned} & -9x^2 + y^2 + 6xz - z^2 \\ &= y^2 - (9x^2 - 6xz + z^2) \\ &= y^2 - (3x - z)^2 \\ &= \{y - (3x - z)\} \{y + (3x - z)\} \\ &= (y - 3x + z)(y + 3x - z) \\ &a = 1, b = 3, c = -1 \\ &\therefore a + b + c = 3 \end{aligned}$$

24.  $x^4 - 13x^2 + 36$ 을 인수분해했을 때, 일차식으로 이루어진 인수들의 합을 구하면?

①  $4x + 13$

②  $4x$

③  $4x - 13$

④  $2x^2 - 13$

⑤  $2x^2 + 5$

해설

$$\begin{aligned}x^4 - 13x^2 + 36 &= (x^2 - 9)(x^2 - 4) \\&= (x + 3)(x - 3)(x + 2)(x - 2) \\&\therefore (\text{일차식 인수들의 합}) \\&= x + 3 + x - 3 + x + 2 + x - 2 = 4x\end{aligned}$$



25. 넓이가 각각  $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ ,  $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$  인 두 정사각형이 있다. 큰 정사각형의 한 변의 길이를  $x$ , 작은 정사각형의 한 변의 길이를  $y$  라 할 때,  $x^3y+xy^3$  의 값을 구하면?

- ① 4                      ② 8                      ③ 14                      ④  $4\sqrt{3}$                       ⑤  $8\sqrt{3}$

해설

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

$$(xy)^2 = x^2y^2 = 2^2 - (\sqrt{3})^2 = 1$$

$$xy = 1(\because x > 0, y > 0)$$

$$\text{따라서, } x^3y+xy^3 = xy(x^2+y^2) = 1 \times 4 = 4 \text{ 이다.}$$

26. 이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  의 한 근이  $m$  일 때,  $\frac{m^2}{1+2m} - \frac{6m}{1-m^2}$  의 값을 구하면?

- ① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

해설

이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  에  $x = m$  을 대입하면,

$$m^2 - 2m - 1 = 0$$

$$1 + 2m = m^2, 1 - m^2 = -2m$$

$$\therefore \frac{m^2}{1+2m} - \frac{6m}{1-m^2} = \frac{m^2}{m^2} - \frac{6m}{-2m} = 1 + 3 = 4$$

27.  $-1 < x < y < 0$  일 때, 다음 중 1 보다 큰 수를 고르면?

①  $\sqrt{xy}$

②  $\sqrt{-\frac{y^2}{x}}$

③  $\sqrt{-\frac{y}{x^2}}$

④  $\sqrt{-x^2y}$

⑤  $\sqrt{-xy^2}$

해설

$-1 < x < y < 0$  이므로  $xy < 1$  이고  $\frac{y}{x} < 1, \frac{x}{y} > 1$

①  $\sqrt{xy} < 1$

②  $\sqrt{-\frac{y^2}{x}} < \sqrt{-y} < 1$

③  $\frac{x}{y} > 1, -\frac{1}{y} > 1$  이므로  $\sqrt{-\frac{x}{y^2}} > 1$

④  $\sqrt{-x} < 1$  이므로 양변에  $\sqrt{xy}$  를 곱하면  $\sqrt{-x^2y} < \sqrt{xy} < 1$

⑤  $\sqrt{-y} < 1$  이므로 양변에  $\sqrt{xy}$  를 곱하면  $\sqrt{-x^2y} < \sqrt{xy} < 1$   
따라서 1 보다 큰 것은 ③뿐이다.

28.  $7 < \sqrt{3n} < 9$ 를 만족하는 자연수  $n$ 의 값 중에서 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값은?

① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} 7 &< \sqrt{3n} < 9 \\ 49 &< 3n < 81 \\ \frac{49}{3} &< n < 27 \\ \therefore a &= 26, b = 17 \end{aligned}$$



29.  $f(n) = \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}}$  일 때,  $f(1)+f(2)+f(3)+\cdots+f(8)$  의 값은?

① 2

② 3

③  $2\sqrt{2}-1$

④  $2\sqrt{2}+1$

⑤  $3\sqrt{2}$

해설

$f(n) = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$  이므로  
(준식)  $= \sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \cdots + \sqrt{9}-\sqrt{8}$   
 $= -1+3 = 2$

30.  $A = 4x + 2$ ,  $B = 6x^2 - 5x - 4$  이고  $\frac{B}{A} = ax + b$  로 나타내어 질 때,  $ab$  의 값을 구하면?

- ① -3      ② -5      ③ -7      ④ -8      ⑤ -9

해설

$$\begin{aligned}\frac{B}{A} &= \frac{6x^2 - 5x - 4}{4x + 2} \\&= \frac{(2x + 1)(3x - 4)}{4x + 2} \\&= \frac{(2x + 1)(3x - 4)}{2(2x + 1)} \\&= \frac{3x - 4}{2} = ax + b \\a &= \frac{3}{2}, \quad b = -\frac{4}{2} = -2 \\ \therefore ab &= \frac{3}{2} \times (-2) = -3\end{aligned}$$

31.  $x^3 + y - x - x^2y$ 을 인수분해 하였을 때, 일차식인 인수들의 합은?

①  $2x - y + 1$

②  $x - y - 2$

③  $3x - y + 2$

④  $2x - y$

⑤  $3x - y$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= x^3 - x + y - x^2y \\&= x(x^2 - 1) - y(x^2 - 1) \\&= (x^2 - 1)(x - y) \\&= (x + 1)(x - 1)(x - y) \\ \therefore x + 1 + x - 1 + x - y &= 3x - y\end{aligned}$$

32. 인수분해 공식을 이용하여 다음을 계산하면?

$$2^2 - 4^2 + 6^2 - 8^2 + 10^2 - 12^2 + 14^2 - 16^2$$

- ① -128      ② -132      ③ -144      ④ -156      ⑤ -162

해설

(준식)

$$\begin{aligned} &= (2-4)(2+4) + (6-8)(6+8) \\ &\quad + (10-12)(10+12) + (14-16)(14+16) \\ &= -2(6+14+22+30) = -144 \end{aligned}$$



33. 이차방정식  $\frac{1}{12}x - \frac{1}{3} = \frac{3}{2x}$  의 양의 근을  $\alpha$  라고 할 때,  $\alpha^2 + 4\alpha$  의 값은?

①  $24 + 5\sqrt{21}$

②  $26 + 6\sqrt{23}$

③  $28 + 7\sqrt{26}$

④  $32 + 8\sqrt{23}$

⑤  $34 + 8\sqrt{22}$

해설

$\frac{1}{12}x - \frac{1}{3} = \frac{3}{2x}$  의 양변에  $12x$  를 곱하면

$$x^2 - 4x - 18 = 0$$

$$x^2 - 4x + 4 = 18 + 4$$

$$(x - 2)^2 = 22$$

$$\therefore x = 2 \pm \sqrt{22}$$

$\alpha$  는 양의 근이므로  $\alpha = 2 + \sqrt{22}$

$$\therefore \alpha^2 + 4\alpha = 34 + 8\sqrt{22}$$