

1. 다음 중 옳은 것은?

①  $x^2 + 3xy - 2y^2 = (2x + y)(x - 2y)$

②  $x(y - 1) - y + 1 = (y - 1)(x - 1)$

③  $x^3 - 4x = x(x - 2)^2$

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

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

해설

③  $x^3 - 4x = x(x - 2)(x + 2)$

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

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

2.  $a^2 - 4b^2$  을 인수분해하면?

①  $(a - 2b)^2$

②  $(a + 2b)(a - 2b)$

③  $(a + b)(a - 4b)$

④  $(a + 2)(b - 2)$

⑤  $(a + 2b)^2$

해설

$$\begin{aligned} a^2 - 4b^2 &= a^2 - (2b)^2 \\ &= (a + 2b)(a - 2b) \end{aligned}$$

3. 다음 식  $15x^2 + 11x - 12$  을 인수분해하면?

①  $(5x - 3)(3x + 4)$

②  $(5x - 3)(3x - 4)$

③  $3(5x - 4)(x + 1)$

④  $(5x - 12)(3x + 1)$

⑤  $(5x + 12)(3x - 1)$

해설

$$15x^2 + 11x - 12 = (5x - 3)(3x + 4)$$

$$\begin{array}{ccc} 5 & \searrow & -3 \longrightarrow -9 \\ 3 & \swarrow & 4 \longrightarrow \underline{20(+)} \\ & & 11 \end{array}$$

4. 다음 중  $8x^2y - 4xy$  의 인수가 아닌 것은?

①  $xy(2x - 1)$

②  $4x$

③  $4y$

④  $x(2x - 1)$

⑤  $y(2x + 1)$

해설

$$8x^2y - 4xy = 4xy(2x - 1)$$

5. 다음 중 제곱수가 아닌 것 모두 고르면?

① 36

② 49

③ -1

④ 225

⑤ 50

해설

③ 제곱해서  $-1$  이 되는 자연수는 존재하지 않으므로  $-1$  은 제곱수가 아니다.

⑤ 제곱해서  $50$  이 되는 자연수는 존재하지 않으므로  $50$  은 제곱수가 아니다.

6.  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{(-4a)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-16a^2$

②  $-4a$

③  $2a$

④  $4a$

⑤  $16a^2$

해설

$$\sqrt{(-4a)^2} = 4a$$

7. 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{9}$  는 무리수이다.

② 순환소수는 유리수이다.

③ 모든 무한소수는 무리수이다.

④ 3.14 는 무리수이다.

⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수는 모두 무리수이다.

해설

①  $\sqrt{9}$  는 유리수이다.

② 순환소수는 유리수이다.

③ 무한소수 중 비순환소수는 무리수이다.

④ 3.14 는 유리수이다.

⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수 중에 무리수가 아닌 수도 있다.

예)  $\sqrt{4} = 2$

8.  $\sqrt{15} \times \sqrt{20} = a\sqrt{3}$  일 때,  $a$  의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 18

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{15} \times \sqrt{20} &= \sqrt{3 \times 5} \times \sqrt{2^2 \times 5} \\ &= \sqrt{2^2 \times 3 \times 5^2} \\ &= 10\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\therefore a = 10$$



9. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

①  $\sqrt{15} \div \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}}$

③  $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$

④  $\sqrt{14} \div \sqrt{2}$

⑤  $6 \div \sqrt{6}$

해설

①  $\sqrt{15} \div \sqrt{3} = \sqrt{5}$

②  $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}} = \sqrt{2}$

③  $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \sqrt{8}$

④  $\sqrt{14} \div \sqrt{2} = \sqrt{7}$

⑤  $6 \div \sqrt{6} = \sqrt{6}$

따라서  $\sqrt{8}$  이 가장 크다.

10. 제곱근표에서  $\sqrt{3} = 1.732$  일 때, 이를 이용하여  $\sqrt{27}$  의 값을 바르게 구한 것은?

① 1.732

② 3.464

③ 5.196

④ 17.32

⑤ 34.64

해설

$$\sqrt{27} = 3\sqrt{3} = 3 \times 1.732 = 5.196$$

11.  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$  을 계산하면?

①  $1 + \sqrt{2}$

②  $\sqrt{2} - 1$

③  $\frac{1}{2}$

④ 0

⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} \\ &= \frac{(1-\sqrt{2})}{-1} + \frac{(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{-1} + \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{4})}{-1} \\ &= -1 + 2 = 1 \end{aligned}$$

12.  $99^2 - 1 = 100 \times 98$  임을 설명하는데 가장 알맞은 인수분해 공식은?

①  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

②  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

③  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

④  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

⑤  $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

해설

$$99^2 - 1 = 99^2 - 1^2 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98$$

13.  $\{x|300 \leq x \leq 600, x \text{는 정수}\}$ 에 대하여  $\sqrt{3} \times \sqrt{x}$ 가 양의 정수가 되도록 하는 정수  $x$ 의 개수를 구하면?

① 5 개

② 52 개

③ 100 개

④ 101 개

⑤ 301 개

해설

$\sqrt{3} \times \sqrt{x} = \sqrt{3x}$ 가 양의 정수일 때,  $3x$ 는 제곱수가 되어야 하고  
이 때,  $x = 3k^2$  ( $k$ 는 자연수)이다.

$$300 \leq 3k^2 \leq 600 \Leftrightarrow 100 \leq k^2 \leq 200$$

$$k^2 = 10^2, 11^2, 12^2, 13^2, 14^2$$

$\therefore x$ 의 개수는 5 개