

1. 다음 값을 근호를 사용하지 않고 나타낸 것으로 옳바르지 않은 것은?

①  $\sqrt{16} = 4$

②  $\sqrt{0.16} = 0.4$

③  $-\sqrt{\frac{121}{64}} = -\frac{11}{8}$

④  $\sqrt{(-0.1)^2} = -0.1$

⑤  $-\sqrt{\left(\frac{5}{10}\right)^2} = -\frac{1}{2}$

해설

④  $\sqrt{(-0.1)^2} = 0.1$

2.  $0 < x < 5$  일 때,  $\sqrt{(x-5)^2} - \sqrt{(5-x)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$x-5 < 0 \text{ 이므로 } \sqrt{(x-5)^2} = -(x-5)$$

$$\therefore (\text{준식}) = -(x-5) - (5-x) = -x+5-5+x=0$$

3.  $\sqrt{30} < x < \sqrt{50}$  을 만족하는 자연수  $x$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

▷ 정답:  $x = 7$

해설

$$6 = \sqrt{36}, 7 = \sqrt{49}$$

4. 다음 보기의 수를  $a\sqrt{b}$  로 나타냈을 때,  $a$  가 다른 하나를 골라라.

보기

㉠  $3\sqrt{7}$

㉡  $\sqrt{18}$

㉢  $\sqrt{45}$

㉣  $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}}$

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

㉡  $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

㉢  $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

㉣  $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}} = \sqrt{3}$

따라서  $a$  가 다른 하나는 ㉣이다.

5. 분수  $\frac{3\sqrt{10} - \sqrt{18}}{\sqrt{5}}$  의 분모를 유리화하면?

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

②  $\frac{10\sqrt{2} + 3\sqrt{10}}{5}$

③  $\frac{15\sqrt{2} - 3\sqrt{10}}{5}$

④  $\frac{15\sqrt{2} + 3\sqrt{10}}{5}$

⑤  $\frac{-15\sqrt{2} + 3\sqrt{10}}{5}$

해설

$$\text{(준식)} = \frac{(3\sqrt{10} - \sqrt{18}) \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{15\sqrt{2} - 3\sqrt{10}}{5}$$

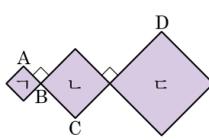
6.  $\sqrt{48} - 4\sqrt{32} + 3\sqrt{12} + \sqrt{50}$  을  $a\sqrt{3} + b\sqrt{2}$  의 꼴로 고칠 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -21    ② -1    ③ 4    ④ 9    ⑤ 21

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{48} - 4\sqrt{32} + 3\sqrt{12} + \sqrt{50} \\ &= 4\sqrt{3} - 16\sqrt{2} + 6\sqrt{3} + 5\sqrt{2} \\ &= 10\sqrt{3} - 11\sqrt{2} \text{에서} \\ &a = 10, b = -11 \\ &\therefore a + b = -1 \end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 세 정사각형 ㉠, ㉡, ㉢의 넓이가 각각  $2\text{cm}^2$ ,  $8\text{cm}^2$ ,  $18\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{CD}$  는?



- ①  $2\sqrt{2}\text{cm}$       ②  $3\sqrt{2}\text{cm}$   
 ③  $4\sqrt{2}\text{cm}$       ④  $5\sqrt{2}\text{cm}$   
 ⑤  $6\sqrt{2}\text{cm}$

해설

㉡의 넓이가  $8\text{cm}^2$  이므로  $\overline{BC} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}\text{cm}$  이다.  $\overline{CD} = 2\sqrt{2} + \sqrt{18} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}\text{cm}$  이다.

8. 제곱근표에서  $\sqrt{5} = 2.236$ ,  $\sqrt{50} = 7.071$  일 때, 다음 제곱근의 값 중 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{500} = 22.36$

②  $\sqrt{5000} = 70.71$

③  $\sqrt{0.5} = 0.7071$

④  $\sqrt{0.05} = 0.2236$

⑤  $\sqrt{50000} = 707.1$

해설

⑤  $\sqrt{50000} = 100\sqrt{5} = 223.6$

9. 다음 중 인수분해를 바르게 한 것은?

①  $ma + mb - m = m(a + b)$

②  $64a^2 + 32ab + 4b^2 = (8a + 2b)^2$

③  $-4a^2 + 9b^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$

④  $x^2 - 5x - 6 = (x - 2)(x - 3)$

⑤  $2x^2 - 5xy + 3y^2 = (x - 3y)(2x - y)$

해설

①  $ma + mb - m = m(a + b - 1)$

③  $-4a^2 + 9b^2 = -(2a + 3b)(2a - 3b)$

④  $x^2 - 5x - 6 = (x - 6)(x + 1)$

⑤  $2x^2 - 5xy + 3y^2 = (2x - 3y)(x - y)$

10.  $ax^2 + 40x + 16$  이 완전제곱식이 되기 위한  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 25$

해설

$$ax^2 + 40x + 16 = (\sqrt{ax} + 4)^2 \text{ 이다.}$$

$$40 = 2 \times \sqrt{a} \times 4 \text{ 이므로 } \sqrt{a} = 5$$

$$\therefore a = 25$$

11.  $8x^2 - 10x + 3$  을 인수분해 하면?

- ①  $(2x+1)(4x+3)$       ②  $(2x-1)(4x-3)$   
③  $(2x+1)(4x-3)$       ④  $(2x-1)(4x+3)$   
⑤  $(2x-3)(4x+1)$

해설

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

12. 다음은 좌변을 인수분해하여 우변을 얻은 것이다. 옳은 것은?

①  $-6ax - 2bx = -6x(a + 2b)$

②  $ax^2 + ay = a(x + y)$

③  $a(x + y) - b(x + y) = (x + y) - ab$

④  $-4x^2 + 16y^2 = -4(x + 2y)(x - 2y)$

⑤  $x(2a - b) + 2y(2a - b) - z(2a - b) = (2a - b)(x - 2y) - z$

해설

①  $-2x(3a + b)$

②  $a(x^2 + y)$

③  $(x + y)(a - b)$

⑤  $(2a - b)(x + 2y - z)$

13.  $6x^2 - x - 2$ ,  $4x^2 - 4x - 3$ ,  $2x^2 + ax - 2$  가  $x$  에 대한 일차식을 공통인  
인수로 가질 때,  $a$  의 값을 구하면?

- ① 9      ② 6      ③ 3      ④ -3      ⑤ -9

해설

$$6x^2 - x - 2 = (2x + 1)(3x - 2)$$

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

공통인 인수는  $2x + 1$  이다.

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

$$\therefore a = -3$$

14.  $x$ 에 대한 이차식  $Ax^2 + 7x + B$ 의 인수가  $x + 3$ ,  $3x - 2$ 일 때,  $A + B$ 의 값을 구하면?

- ① 3      ② 6      ③ 0      ④ -3      ⑤ -6

해설

$$Ax^2 + 7x + B = (x + 3)(3x - 2)$$

$$Ax^2 + 7x + B = 3x^2 + 7x - 6$$

$$A = 3, B = -6$$

$$\therefore A + B = -3$$

15.  $a - b = 3$  일 때,  $a^2 - 2ab + a + b^2 - b - 5$  의 값을 구하면?

- ① 4.5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} & a^2 - 2ab + b^2 + a - b - 5 \\ &= (a - b)^2 + (a - b) - 5 \\ &= 3^2 + 3 - 5 = 7 \end{aligned}$$

16.  $a^2 = 8$  이라고 할 때,  $a$  의 값으로 옳은 것은?

①  $2\sqrt{2}$

②  $-2\sqrt{2}$

③  $\pm 2\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $\pm 4\sqrt{2}$

해설

$a$  는 8 의 제곱근이므로  $\pm 2\sqrt{2}$  이다.



18.  $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{5}+3)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$$1 - \sqrt{5} < 0 \text{ 이므로 } \sqrt{(1-\sqrt{5})^2} = \sqrt{5} - 1$$

$$(\text{준식}) = \sqrt{5} - 1 - (\sqrt{5} + 3) = -4$$

19. 다음 식 중에서  $x$ 의 값이 무리수인 것은?

①  $x^2 = 25$

②  $x^2 = \frac{81}{49}$

③  $x^2 = 0.0016$

④  $x^2 = \frac{3}{27}$

⑤  $x^2 = \frac{49}{1000}$

해설

⑤  $x^2 = \frac{49}{1000}$

$x = \frac{\pm 7}{10\sqrt{10}}$  : 무리수

①  $x = \pm 5$  : 유리수

②  $x = \pm \frac{9}{7}$  : 유리수

③  $x = \pm 0.04$  : 유리수

④  $x = \pm \sqrt{\frac{3}{27}} = \pm \sqrt{\frac{1}{9}} = \pm \frac{1}{3}$  : 유리수

20.  $\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}}$  을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}} &= \sqrt{\frac{2}{7}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{14} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 14}{7 \times 2}} \\ &= \sqrt{2}\end{aligned}$$

21.  $x^2 + 2xy + y^2 - 5x - 5y$ 를 인수분해하면?

- ①  $(x+y)(x+y-5)$                       ②  $(x+y)(x+y-10)$   
③  $(x-y)(x+y-5)$                       ④  $(x-y)(x-y-5)$   
⑤  $(x+y)(x-y+10)$

해설

$$(x+y)^2 - 5(x+y) = (x+y)(x+y-5)$$

22.  $x = 1 + \sqrt{2}$ ,  $y = 3\sqrt{2} - 4$  일 때,  $3x^2 - 4xy + y^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $35 - 14\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} & 3x^2 - 4xy + y^2 \\ &= (3x - y)(x - y) \\ &= \{3(1 + \sqrt{2}) - (3\sqrt{2} - 4)\} \\ &\quad \times \{(1 + \sqrt{2}) - (3\sqrt{2} - 4)\} \\ &= (3 + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 4)(1 + \sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 4) \\ &= 7(5 - 2\sqrt{2}) \\ &= 35 - 14\sqrt{2} \end{aligned}$$

23. 다음 중 옳은 것은?

- ① (무리수) + (유리수) = (무리수)
- ② (무리수) × (무리수) = (무리수)
- ③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)
- ④ (무리수) + (무리수) = (무리수)
- ⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

해설

- ②  $\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$  : 유리수
- ③  $\frac{0}{\sqrt{3}} = 0$  : 유리수
- ④  $\sqrt{3} + (-\sqrt{3}) = 0$  : 유리수
- ⑤  $0 \times \sqrt{3} = 0$  : 유리수

24.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{30} = b$  일 때,  $\sqrt{300}$  의 값을  $x$ ,  $\sqrt{0.3}$  의 값을  $y$  라고 한다.  
 $x$  와  $y$  를  $a, b$  를 이용하여 나타내면?

①  $x = 100a$ ,  $y = 10b$

③  $x = 100b$ ,  $y = \frac{a}{100}$

⑤  $x = 10ab$ ,  $y = \frac{10}{b}$

②  $x = 10a$ ,  $y = \frac{b}{10}$

④  $x = 10a$ ,  $y = \frac{b}{100}$

해설

$$\sqrt{300} = \sqrt{3 \times 100} = 10\sqrt{3} = 10a$$

$$\therefore x = 10a$$

$$\sqrt{0.3} = \sqrt{\frac{30}{100}} = \frac{\sqrt{30}}{10} = \frac{b}{10}$$

$$\therefore y = \frac{b}{10}$$