

1. 다음 두 실수의 대소를 비교한 것 중 틀린 것은?

① $7 < \sqrt{50}$

② $\sqrt{15} < 4$

③ $2 + \sqrt{6} > \sqrt{6} + \sqrt{3}$

④ $\sqrt{15} + 1 > 4$

⑤ $\sqrt{2} + 1 < 2$

해설

⑤ $\sqrt{2} + 1 - 2 = \sqrt{2} - 1 > 0$

2. $-\frac{3}{2\sqrt{3}} = A\sqrt{3}$ 일 때, A 의 값으로 옳은 것은?

① $-\frac{1}{2}$

② 2

③ 3

④ $-\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$$-\frac{3}{2\sqrt{3}} = -\frac{3 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$-\frac{1}{2}\sqrt{3} = A\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\therefore A = -\frac{1}{2}$$

3. $\frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{32} + \sqrt{\frac{1}{2}} = a\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{2}$

③ 1

④ $-\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{32} + \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - \sqrt{16 \times 2} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$= 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= -\frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

4. 다음 두 식 $3x^2 - 8x + 5$, $6x^2 - 7x - 5$ 의 공통인 인수로 알맞은 것을 고르면?

① $3x - 5$

② $x - 1$

③ $2x + 1$

④ $x + 4$

⑤ $3x + 5$

해설

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

$$6x^2 - 7x - 5 = (3x - 5)(2x + 1)$$

공통인 인수 : $3x - 5$

5. 두 식 $x^2 - 4x + 3$ 과 $2x^2 - 3x - 9$ 의 공통인 인수는?

① $2x + 3$

② $2x + 1$

③ $x - 1$

④ $x - 5$

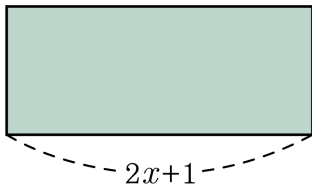
⑤ $x - 3$

해설

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

$$2x^2 - 3x - 9 = (2x + 3)(x - 3)$$

6. 넓이가 $2x^2 - 3x - 2$ 인 직사각형의 가로 길이가 $2x + 1$ 일 때, 세로의 길이를 x 에 대한 일차식으로 나타내면?



① $x - 2$

② $x + 2$

③ $-x + 2$

④ $-x - 2$

⑤ $x - 1$

해설

세로의 길이를 A 라 하면 $2x^2 - 3x - 2 = (2x + 1) \times A$ 이므로
 $A = x - 2$ 이다.

7. $x^2 - 6xy + 9y^2 = 0$ 일 때, $\frac{x^2 + y^2}{2xy}$ 의 값은? (단, $xy \neq 0$)

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{3}$

해설

$$x^2 - 6xy + 9y^2 = 0, (x - 3y)^2 = 0 \therefore x = 3y$$

$\frac{x^2 + y^2}{2xy}$ 에 $x = 3y$ 를 대입하면

$$\frac{x^2 + y^2}{2xy} = \frac{(3y)^2 + y^2}{2 \times 3y \times y} = \frac{10y^2}{6y^2} = \frac{5}{3}$$

8. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{81} = \pm 9$

② 음수의 제곱근은 두 개이다.

③ 제곱근 0.49 는 ± 0.7 이다.

④ 6.4 의 제곱근은 0.8 이다.

⑤ 0의 제곱근은 한 개이다.

해설

① $\sqrt{81} = 9$

② 음수의 제곱근은 없다.

③ 제곱근 $0.49 = \sqrt{0.49} = 0.7$

④ 6.4의 제곱근 $= \pm \sqrt{6.4}$

9. 다음 중 계산한 값이 다른 하나는?

① $\sqrt{100} - \sqrt{13^2}$

② $-\frac{\sqrt{4 \times 3^2}}{2}$

③ $-\sqrt{(-5)^2} \times \frac{3}{\sqrt{25}}$

④ $-\sqrt{5^2} + \sqrt{64}$

⑤ $(-\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2 \div (-\sqrt{4})$

해설

① $\sqrt{100} - \sqrt{13^2} = 10 - 13 = -3$

② $-\frac{\sqrt{4 \times 3^2}}{2} = -2 \times \frac{3}{2} = -3$

③ $-\sqrt{(-5)^2} \times \frac{3}{\sqrt{25}} = -3$

④ $-\sqrt{5^2} + \sqrt{64} = -5 + 8 = 3$

⑤ $(-\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2 \div (-\sqrt{4}) = -3$

10. $-1 < a < 2$ 일 때, $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-2)^2} + a - 3$ 을 간단히 하면?

① a

② $3a - 4$

③ 0

④ $a - 6$

⑤ $3a + 1$

해설

$-1 < a < 2$ 에서 $a + 1 > 0$, $a - 2 < 0$ 이므로
(준식) $= a + 1 - (a - 2) + a - 3 = a$

11. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 무리수가 없다.
- ② $\frac{1}{2}$ 와 $\frac{1}{3}$ 사이에는 1 개의 유리수가 있다.
- ③ $-\frac{5}{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 5 개의 정수가 있다
- ④ 모든 실수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.
- ⑤ 수직선 위에는 무리수에 대응하는 점이 없다.

해설

③ $1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 $-\frac{5}{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 $-2, -1, 0, 1$ 총 4 개의 정수가 있다.

12. $A = \sqrt{\frac{5}{169}}$, $B = \frac{\sqrt{5}}{3}$, $C = \sqrt{1.25}$ 일 때, A , B , C 를 작은 순서대로 나열한 것은?

- ① A, B, C ② A, C, B ③ B, A, C
④ C, A, B ⑤ C, B, A

해설

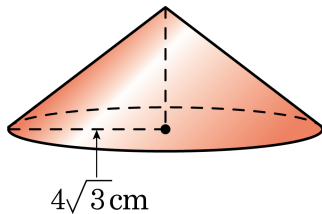
$$A = \sqrt{\frac{5}{169}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{169}} = \frac{\sqrt{5}}{13}$$

$$B = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$C = \sqrt{1.25} = \sqrt{\frac{125}{100}} = \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{100}} = \frac{5\sqrt{5}}{10} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

따라서 $A < B < C$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $4\sqrt{3}\text{ cm}$ 인 원뿔의 부피가 $32\sqrt{7}\pi\text{ cm}^3$ 일 때, 높이를 구하면?



① $\sqrt{7}\text{ cm}$

② $2\sqrt{2}\text{ cm}$

③ $2\sqrt{7}\text{ cm}$

④ $3\sqrt{2}\text{ cm}$

⑤ $3\sqrt{7}\text{ cm}$

해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned} 32\sqrt{7}\pi &= \frac{1}{3} \times \pi(4\sqrt{3})^2 \times h \\ &= 16\pi \times h \end{aligned}$$

$$\therefore h = 2\sqrt{7}$$

14. $\sqrt{a} = 5.235$, $\sqrt{b} = 5.666$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5.000	5.010	5.020	5.030	5.040	5.050
26	5.099	5.109	5.119	5.128	5.138	5.148
27	5.196	5.206	5.215	5.225	5.235	5.244
28	5.292	5.301	5.310	5.320	5.329	5.339
29	5.385	5.394	5.404	5.413	5.422	5.431
30	5.477	5.486	5.495	5.505	5.514	5.523
31	5.568	5.577	5.586	5.595	5.604	5.612
32	5.657	5.666	5.675	5.683	5.692	5.701
33	5.745	5.753	5.762	5.771	5.779	5.788
34	5.831	5.840	5.848	5.857	5.865	5.874

① 5.6

② 5.2

③ 4.7

④ 4.1

⑤ 3.4

해설

$$a = 27.4, b = 32.1$$

$$\therefore b - a = 32.1 - 27.4 = 4.7$$

15. $4 - \sqrt{5}$ 의 소수 부분을 m 이라 할 때, $m^2 - 6m + 6$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$ 이므로

$$m = 4 - \sqrt{5} - 1 = 3 - \sqrt{5}$$

$m - 3 = -\sqrt{5}$ 의 양변을 제곱하면

$$m^2 - 6m + 9 = 5$$

$$\therefore m^2 - 6m + 6 = 2$$