

1.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $(\sqrt{a})^2 = -a$       ②  $(-\sqrt{a})^2 = a$       ③  $-\sqrt{a^2} = a$

④  $\sqrt{(-a)^2} = -a$       ⑤  $-\sqrt{(-a)^2} = a$

2. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $4 - \sqrt{2} < 2$

②  $2 - \sqrt{7} < \sqrt{3} - \sqrt{7}$

③  $-\sqrt{15} > -4$

④  $-\sqrt{3} - \sqrt{10} < -\sqrt{10} - 3$

⑤  $\sqrt{2} + 1 > \sqrt{3} + 1$

3.  $\sqrt{30-a} = 2\sqrt{7}$  일 때,  $a$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

4.  $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = a\sqrt{6}$  이고  $\frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = b\sqrt{2}$  일 때,  $\sqrt{ab}$  의 값은?(단,  $a > 0$ ,  $b > 0$ )

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

5. 다음 수를 작은 것부터 순서대로 나열할 때, 두 번째로 작은 수를 고르면?

①  $\sqrt{2}$

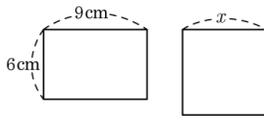
②  $-0.5$

③  $1 - \sqrt{2}$

④  $2 + \sqrt{2}$

⑤  $1 + \sqrt{2}$

6. 가로 길이가 9 cm, 세로 길이가 6 cm 인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이는?



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

7.  $\left(\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y\right)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

①  $\frac{25}{16}$

②  $\frac{13}{8}$

③  $\frac{27}{16}$

④  $\frac{7}{4}$

⑤  $\frac{29}{16}$

8.  $(3x - 2)(3x + 2y - 2)$ 의 전개식에서  $x$ 의 계수는?

- ① -16      ② -12      ③ -8      ④ 4      ⑤ 10

9.  $x + y = 5$ ,  $x^2 + y^2 = 13$  일 때,  $xy$  의 값은?

- ① -6      ② -12      ③ 4      ④ 6      ⑤ 12

10. 제곱근  $\sqrt{(-4)^2}$  를  $A$ ,  $\frac{1}{4}$  의 음의 제곱근을  $B$  라 할 때,  $AB$  의 값은?

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

11. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

- ①  $\sqrt{36}$     ② 169    ③ 3.9    ④  $\frac{98}{2}$     ⑤ 0.4

12.  $a < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

②  $-\sqrt{-a^2} = -a$

③  $-\sqrt{a^2} = -a$

④  $\sqrt{(-a)^2} = -a$

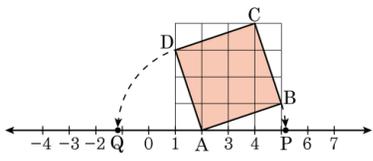
⑤  $\sqrt{a^2} = a$

13.  $A, B$  가 다음과 같을 때,  $A+B$  의 값은?

$$A = \sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{(-3)^4} \times (-\sqrt{2})^2$$
$$B = \sqrt{144} \times \sqrt{\frac{25}{81}} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)$$

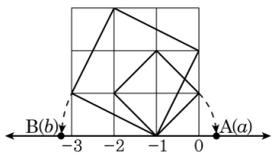
- ① -21      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 21

14. 다음 그림에서 수직선 위의 점 P와 Q 사이의 거리를 구하면? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1인 정사각형이다.)



- ① 6      ② 8      ③  $\sqrt{10}$       ④  $2\sqrt{10}$       ⑤  $3\sqrt{10}$

15. 다음 그림을 보고 옳지 않은 것을 고르면?(단, 모든 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ①  $a$  와  $b$  사이에는 유리수가 무수히 많다.
- ②  $a$  와  $b$  사이에는 무리수가 무수히 많다.
- ③ A의 좌표는  $A(-1 + \sqrt{2})$  이다.
- ④ B의 좌표는  $B(-1 - \sqrt{5})$  이다.
- ⑤  $a$  와  $b$  의 중점의 좌표는  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{2}$  이다.

16. 다음 중  $3\sqrt{5}-\sqrt{20}+\sqrt{32}-2\sqrt{18}$  을 간단히 하였을 때, 올바른 것은?

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

17.  $5-\sqrt{3}$ 의 정수 부분을  $a$ ,  $\sqrt{5}-1$ 의 소수 부분을  $b$ 라고 할 때,  $\sqrt{5}a-2b$ 의 값을 구하면?

①  $\sqrt{5}-1$

②  $\sqrt{5}-2$

③  $\sqrt{5}+1$

④  $\sqrt{5}+2$

⑤  $\sqrt{5}+4$

18.  $\left(2 - \frac{5}{4}x\right)^2$  을 계산할 때,  $x$  의 계수는?

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

19.  $2(4x+ay)(bx+y) = 24x^2 + cxy - 6y^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  에서  $a+b-c$  의 값은?

① 7

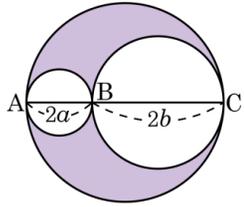
② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

20. 다음 그림에서  $\overline{AC}$ 는 큰 원의 지름이고 나머지 원의 지름은 각각  $\overline{AB} = 2a$ ,  $\overline{BC} = 2b$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이  $S$ 를  $a$ ,  $b$ 에 관한 식으로 나타내면?



- ①  $S = \pi ab$                       ②  $S = 2\pi ab$                       ③  $S = 4\pi ab$   
 ④  $S = 8\pi ab$                       ⑤  $S = 16\pi ab$

21. 2011 을  $x$  로 하여 곱셈 공식을 이용하여  $2010 \times 2012 - 2009 \times 2011$  을 계산하면?

- ① 4000    ② 4017    ③ 4019    ④ 4021    ⑤ 4023

22.  $\sqrt{90-x} - \sqrt{7+x}$ 의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수  $x$ 의 값은?

- ① 5      ② 9      ③ 15      ④ 26      ⑤ 30

23.  $-4 < -\sqrt{x} \leq -3$  을 만족하는 자연수  $x$  의 개수는?

- ① 3 개    ② 4 개    ③ 5 개    ④ 6 개    ⑤ 7 개

24.  $f(x) = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$  일 때,  $f(0)+f(1)+f(2)+\dots+f(99)+f(100)$ 의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $\sqrt{101} - 1$

③  $\sqrt{102} - 1$

④  $\sqrt{102} - \sqrt{101}$

⑤  $\sqrt{102}$

25. 다음 계산 중 옳은 것은?

①  $\frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 8 + 3\sqrt{2}$

②  $\sqrt{32} - 2\sqrt{24} - \sqrt{2}(1 + 2\sqrt{3}) = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$

③  $(\sqrt{63} - \sqrt{35}) \div \sqrt{7} = 2 - \sqrt{5}$

④  $\sqrt{3}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \sqrt{3}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = \frac{5\sqrt{6}}{6}$

⑤  $\frac{12 + 3\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

26. 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

27.  $(2x - 3y + 1)(2x + 3y - 1)$  을 전개하면?

①  $4x^2 - 3y^2 - 1$

②  $4x^2 - 9y^2 - 1$

③  $4x^2 - 9y^2 + 6y - 1$

④  $4x^2 + 6y^2 - 3y - 1$

⑤  $4x^2 - 3y^2 + 6y - 1$

28.  $\sqrt{59+a} = b$ 라 할 때,  $b$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 와 그 때의  $b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

29. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서  $\sqrt{n}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를  $\sqrt{a}$ , 가장 작은 수를  $\sqrt{b}$  라고 할 때,  $a+b$  의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단,  $n$  은 자연수)

- ① 98      ② 100      ③ 102      ④ 104      ⑤ 106

30.  $4(x+1)(x+A) = 4(x-2)^2 - B$  일 때, 상수  $B$  의 값은?

① 36

② 37

③ 38

④ 39

⑤ 40