

1.  $a < 0$  일 때, 다음을 근호 없이 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{a^2} = -a$$

$$\textcircled{\text{㉡}} -\sqrt{(3a)^2} = -3a$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -\sqrt{4a^2} = 2a$$

$$\textcircled{\text{㉣}} -\sqrt{(-5a)^2} = -5a$$



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

2.  $2 < \sqrt{a} < 3$  을 만족하면서  $\sqrt{2a}$  가 정수가 되게 하는 자연수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

3.  $A = 3\sqrt{2} - 1$ ,  $B = 2\sqrt{3} - 1$ ,  $C = 3$  일 때,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  의 대소 관계를 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

4.  $a\sqrt{3} = \sqrt{243}$ ,  $b\sqrt{3} = \sqrt{0.0048}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

5. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $\sqrt{24} > 5$

②  $\sqrt{10} < 3$

③  $-\sqrt{19} > -4$

④  $\frac{1}{2} > \frac{1}{\sqrt{2}}$

⑤  $\sqrt{2} - 2 < \sqrt{3} - 2$

**6.**  $[a, b] = (a + b)^2$  일 때,  $[2x, -3y] - 2 \times [-x, 2y]$  를 간단히 하면?

①  $2x^2 - 4xy - 2y^2$

②  $2x^2 - 4xy + 2y^2$

③  $2x^2 - 4xy + y^2$

④  $2x^2 + 4xy + y^2$

⑤  $2x^2 + 4xy + 4y^2$

7. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $\left(3x - \frac{5}{2}y\right)^2$

②  $\left(\frac{5}{2}y - 3x\right)^2$

③  $-\left(-\frac{5}{2}y + 3x\right)^2$

④  $\left\{-\left(3x - \frac{5}{2}y\right)\right\}^2$

⑤  $\left(3x + \frac{5}{2}y\right)^2 - 30xy$

8.  $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1) = x^a + b$  일 때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a-b$  의 값은?

① 7

② 9

③ 15

④ 17

⑤ 25

9. 곱셈 공식을 이용하여  $14.98 \times 15.02$  를 계산하려고 한다. 다음 중 가장 이용하기 편리한 곱셈 공식을 고르면?

①  $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

②  $(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$

③  $(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$

④  $(x + a)(x - a) = x^2 - a^2$

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

10.  $x + y = 3$ ,  $xy = -4$  일 때,  $x^2 + y^2 - xy$  의 값은?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

11. 다음 두 식의 공통인 인수를 구하여라.

$$a^2 - a - 2, (a - 1)^3 - a + 1$$



답: \_\_\_\_\_

**12.**  $6x^2 + ax + 5$  가 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 다음 중  $a$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

①  $-15$

②  $-13$

③  $17$

④  $11$

⑤  $-31$

**13.**  $x^2y - y - 2 + 2x^2$  의 인수가 아닌 것은?

①  $x - 1$

②  $x + 1$

③  $x^2 - 1$

④  $y - 2$

⑤  $y + 2$

14. 곱셈 공식을 이용하여  $(x+2)(x+3)(x-4)(x-6)$  을 전개하면?

①  $x^4 - 5x^3 - 20x^2 + 60x + 144$

②  $x^4 + 5x^3 - 20x^2 - 60x + 144$

③  $x^4 + 5x^3 + 20x^2 - 60x - 144$

④  $x^4 - 5x^3 + 20x^2 - 60x + 144$

⑤  $x^4 + 5x^3 - 20x^2 + 60x - 144$

**15.**  $x^2 - y^2 + 10yz - 25z^2$  을 인수분해하였더니  $(ax + y + bz)(x - y + cz)$  가 되었다. 이때  $a - b + c$  의 값은?

① 7

② 11

③ 16

④ 32

⑤ 64

16. 196의 제곱근을 각각  $x$ ,  $y$ 라 할 때,  $\sqrt{3x - 2y + 11}$ 의 제곱근을 구하여라. (단,  $x > y$ )



답:

---

17.  $\sqrt{180 - 18a}$  가 자연수가 되도록 하는 자연수  $a$  중에서 가장 큰 값을  $M$ , 가장 작은 값을  $m$  이라고 할 때,  $Mm$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18.  $-1 < x < 0$  일 때, 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

①  $-x^2$

②  $-x$

③  $\frac{1}{\sqrt{x}}$

④  $-\frac{1}{x}$

⑤  $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

19.  $\sqrt{3n}$  이 2 와 4 사이의 수가 되게 하는 정수  $n$  의 개수는 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

**20.**  $\sqrt{(5 - 2\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2\sqrt{5} - 5)^2}$  을 간단히 하면  $a + b\sqrt{5}$  이다. 유리수  $a$  와  $b$  의 합은?

①  $-4$

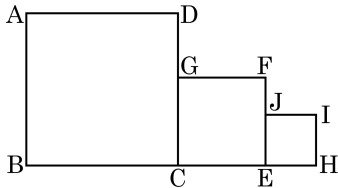
②  $0$

③  $3$

④  $6$

⑤  $11$

21. 다음 그림에서  $\square ABCD$ ,  $\square CEFG$ ,  $\square EHIJ$  는 모두 정사각형이고 그 넓이는 각각  $S_1, S_2, S_3$  이다.  $S_1 = 1$ ,  $S_2 = \frac{1}{3}S_1$ ,  $S_3 = \frac{1}{3}S_2$  일 때,  $\overline{BH}$ 의 길이를 구하면?



①  $\frac{13}{9}$   
④  $\frac{7}{3}$

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

③  $\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$

**22.**  $\sqrt{x} = a - 1$  이고,  $-1 < a < 3$  일 때,  $\sqrt{x + 4a} + \sqrt{x - 4a + 8}$  을 간단히 하면?

① 1

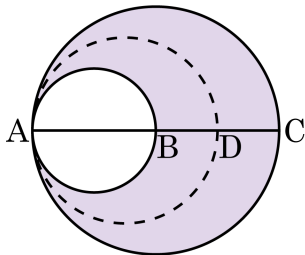
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

23. 다음 그림의 두 원은  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  를 지름으로 하는 원이고, D 는  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\overline{BD} = y$ ,  $\overline{AD}$  를 지름으로 하는 원의 반지름의 길이를  $x$  라고 할 때, 어두운 부분의 넓이를  $x, y$  에 대한 문자로 나타내면?



①  $2\pi xy$

②  $\pi xy$

③  $2\pi x^2 y$

④  $\pi xy^2$

⑤  $\pi (2x^2 + y)$

**24.**  $(x-1)^2 + \frac{1}{(x-1)^2} - 2$  를 인수분해하면?

①  $\frac{x^2(x-2)}{(x-1)^2}$

②  $\frac{x(x-2)^2}{(x-1)^2}$

③  $\frac{x^2(x-2)^2}{(x-1)}$

④  $\frac{(x-2)^2}{(x-1)^2}$

⑤  $\frac{x^2(x-2)^2}{(x-1)^2}$

**25.** 연립방정식 
$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 5\sqrt{6} \\ \sqrt{3}x - 2\sqrt{2}y = -2 \end{cases}$$
 를 풀면?

①  $x = \frac{17}{7}\sqrt{3}, y = \frac{18}{7}\sqrt{2}$

②  $x = \frac{18}{7}\sqrt{2}, y = \frac{17}{7}\sqrt{3}$

③  $x = \frac{17}{7}\sqrt{2}, y = \frac{18}{7}\sqrt{3}$

④  $x = \frac{18}{7}\sqrt{3}, y = \frac{17}{7}\sqrt{2}$

⑤  $x = \frac{17}{7}\sqrt{3}, y = \frac{18}{7}\sqrt{3}$