

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

① $\sqrt{6} + 4\sqrt{2}$

② $\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{6} + \sqrt{2}$

④ $3\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$

⑤ $4\sqrt{6} - 5\sqrt{2}$

2. $\sqrt{3} = a$, $\sqrt{7} = b$ 라 할 때, $\sqrt{84}$ 를 a, b 를 사용하여 나타내면?

① \sqrt{ab}

② $2\sqrt{ab}$

③ $4\sqrt{ab}$

④ $2ab$

⑤ $4ab$

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

① $1 + 2\sqrt{3}$

② $3 + \sqrt{3}$

③ $4 + \sqrt{3}$

④ $5 + \sqrt{3}$

⑤ $3 + 2\sqrt{3}$

4. $\sqrt{6} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$ 을 간단히 한 것은?

① $\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2}$

④ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤ $2\sqrt{2}$

5. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $(b - 2a)^2 = (2a - b)^2$

㉡ $a^2 - b^2 = (a + b)(-a + b)$

㉢ $(a + b)^2 - 4ab = (a - b)^2$

㉣ $4ab - 1 = (2a + 1)(2b - 1)$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

6. $x - y = \sqrt{2}$ 일 때, $x^2 - 2xy + y^2 + 4x - 4y + 4$ 의 값은?

① $2 + 4\sqrt{2}$

② $3 + 4\sqrt{2}$

③ $4 + 4\sqrt{2}$

④ $5 + 4\sqrt{2}$

⑤ $6 + 4\sqrt{2}$

7. $a > 3$ 일 때, $\sqrt{(-3a)^2} - \sqrt{(a-3)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-4a - 3$

② $-4a + 3$

③ $-2a + 3$

④ $2a - 3$

⑤ $2a + 3$

8. $a < 5$ 일 때, $\sqrt{(a-5)^2} - \sqrt{(-a+5)^2}$ 을 바르게 계산한 것은?

① $-2a - 10$

② $-2a$

③ 0

④ $2a$

⑤ $2a + 10$

9. $-3 < a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(a+3)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2a - 3$

② $-2a + 3$

③ -3

④ $2a - 3$

⑤ $2a + 3$

10. 두 실수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - |b| + \sqrt{(a-b)^2}$ 을 간단히 하면?

① 0

② $2a$

③ $2b$

④ $a - b$

⑤ $2a - 2b$

11. x 의 값이 $x > 0$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2}$ 을 간단히 하면?

① 3

② $2x + 5$

③ $x + 5$

④ $2x$

⑤ $x - 3$

12. $\sqrt{3} \left(\frac{2}{\sqrt{6}} - \frac{10}{\sqrt{12}} \right) + \frac{6 - 2\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = a + b\sqrt{2}$ 일 때, $a \times b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수)

① -48

② -36

③ -24

④ -18

⑤ -12

13. $x^2 - 4xy + 3y^2 - 6x + 2y - 16$ 을 인수분해 하였더니 $(x + ay + b)(x + cy + d)$ 가 되었다. 이 때, $a + b + c + d$ 의 값은?

① -10

② -9

③ -8

④ -3

⑤ 2

14. $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?

① $\sqrt{6}$

② $2\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $-\sqrt{6}$

⑤ 0

15. $f(x) = 4x + 2$, $g(x) = 6x^2 - 5x - 4$ 이고, $\frac{g(x)}{f(x)} = ax + b$ 로 나타내어질

때, $2ab$ 의 값은?

① -6

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 6

16. 다음에서 $AB \neq 0$ 과 같은 뜻을 갖는 것은?

① $A \neq 0$ 또는 $B \neq 0$

② $A \neq 0$ 또는 $B = 0$

③ $A = 0$ 또는 $B \neq 0$

④ $A \neq 0$ 이고 $B \neq 0$

⑤ $A \neq 0$ 이고 $B = 0$

17. 이차방정식 $x^2 - 2x - 48 = 0$ 의 해를 a, b (단, $a > b$) 라고 할 때,
 $a^2 - b^2$ 의 값은?

① 22

② 25

③ 28

④ 31

⑤ 34

18. 이차방정식 $ax^2 + (3 - 2a)x - 2 = 0$ 의 한 해가 $x = 3$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① $\frac{3}{7}$

② $\frac{7}{3}$

③ $-\frac{7}{3}$

④ $-\frac{7}{2}$

⑤ $-\frac{3}{7}$

19. 두 이차방정식 $x^2 - 5x - 36 = 0$, $2x^2 + 11x + 12 = 0$ 의 공통근이 $2x^2 + mx - 4m = 0$ 의 한 근일 때, m 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

20. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 1개인 것은?

① $x^2 + 10x = -24$

② $x^2 - 5x - 14 = 0$

③ $2x^2 - 8x + 8 = 0$

④ $x^2 + 15 = -8x$

⑤ $3x^2 + 18x - 48 = 0$

21. 이차방정식 $2x^2 + ax + b = 0$ 이 중근 $x = 1$ 을 갖는다고 할 때, a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 4$

② $a = 2, b = -4$

③ $a = -4, b = 2$

④ $a = -4, b = -2$

⑤ $a = 4, b = 2$

22. 다음 중 옳은 것은?(단, $a > 0, b > 0$)

① $-\sqrt{0.121} = -0.11$

② $\frac{1}{\sqrt{\frac{9}{100}}} = 0.3$

③ $\sqrt{(-1)^2}$ 의 제곱근은 -1 이다.

④ $a > 0$ 이면, $\frac{-\sqrt{(-a)^2}}{a} = -1$ 이다.

⑤ $A = -(\sqrt{a})^2, B = \sqrt{(-b)^2}$ 이면, $A \times B = ab$ 이다.

23. 다음 계산 중 옳은 것은?

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

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

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

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

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

24. $(x - 2)x^2 - 3(x - 2)x - 10(x - 2)$ 를 인수분해하면?

① $(x - 2)(x - 5)(x + 2)$

② $(x - 2)(x + 5)(x + 2)$

③ $(x - 2)(x - 5)(x + 3)$

④ $(x - 2)(x + 5)(x - 2)$

⑤ $(x - 2)(x + 5)(x - 3)$

25. $(a - b + 3)^2 - (a + b + 3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a - 3)$

② $-4a(b + 3)$

③ $-8b(a + 3)$

④ $-4a(b - 3)$

⑤ $-4b(a + 3)$

26. $x = \frac{1}{5 - 3\sqrt{3}}$ 일 때, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① $\frac{130 + 75\sqrt{5}}{2}$

② $\frac{130 + 75\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{130 - 45\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{130 + 75\sqrt{5}}{3}$

⑤ $\frac{120 + 75\sqrt{3}}{2}$

27. 넓이가 각각 $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$, $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ 인 두 정사각형이 있다. 큰 정사각형의 한 변의 길이를 x , 작은 정사각형의 한 변의 길이를 y 라 할 때, $x^3y + xy^3$ 의 값을 구하면?

① 4

② 8

③ 14

④ $4\sqrt{3}$

⑤ $8\sqrt{3}$

28. $ab - 6a + 5b - 48 = 0$ 을 만족하는 정수 a, b 의 순서쌍의 개수는? (단, $a > 0, b > 0$)

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

29. $16 - x^2 + 4xy - 4y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x + 2y - 4)(-x + 2y + 4)$

② $(x - 2y + 4)^2$

③ $(x - 2y + 4)(x + 2y - 4)$

④ $(x - 2y + 4)(-x + 2y + 4)$

⑤ $(-x - 2y + 4)(x + 2y + 4)$

30. 이차방정식 $x - \frac{5}{x} = 7$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $(\alpha^2 - 7\alpha + 7)(\beta^2 - 7\beta + 3)$ 의 값을 구하면?

① 21

② 35

③ 60

④ 96

⑤ 140