

1. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-2a)^2}$ 을 간단히 하면?

① 0

② $-6a$

③ $6a$

④ $-4a$

⑤ $4a$

3. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$ 을 간단히 하였더니 \sqrt{a} 이고, $\sqrt{48} \div \sqrt{12}$ 를 간단히 하였더니 \sqrt{b} 일 때, 자연수 $a + b$ 의 값은?

① 3

② 6

③ 14

④ 18

⑤ 24

4. $\frac{3}{\sqrt{2}} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{5}{2}}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② $\frac{\sqrt{5}}{2}$

③ $\sqrt{5}$

④ $\frac{\sqrt{15}}{4}$

⑤ $\sqrt{15}$

5. $\sqrt{48} - 4\sqrt{32} + 3\sqrt{12} + \sqrt{50}$ 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

6. 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 $2x^2 - 5xy + 3y^2 = (x - 3y)(2x - y)$

7. 정사각형 모양의 땅의 넓이가 $4x^2 + 12x + 9$ 일 때, 한 변의 길이는?

① $2x + 1$

② $2x + 3$

③ $3x + 1$

④ $3x - 2$

⑤ $3x + 5$

8. $\sqrt{72} = a\sqrt{2}$, $\sqrt{300} = b\sqrt{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -2

② -4

③ 4

④ 6

⑤ 8

9. 다음 유리화의 계산 과정이 옳지 않은 것을 구하여라.

$$\begin{aligned} & \frac{2}{\sqrt{12}} \times 4\sqrt{6} \div \sqrt{3} \\ = & \frac{2}{2\sqrt{3}} \times 4\sqrt{6} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \dots \text{㉠} \\ = & 4\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \dots \text{㉡} \\ = & 4\sqrt{\frac{2}{3}} \dots \text{㉢} \end{aligned}$$

 답: _____

10. $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ 를 간단히 하면?

① $5 + \sqrt{3} + \sqrt{2}$

② $5 + \sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

③ $5 + 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

④ $7 + \sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

⑤ $7 + 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

11. 다음 중 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{3} - 1 < \sqrt{3} + 1$

② $1 > \sqrt{2}$

③ $\sqrt{5} - 2 > \sqrt{5} - 1$

④ $0 > \sqrt{3} - 2$

⑤ $\sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2}$

12. x 에 대한 이차식 $(2x - a + 2)(2x + 8 + 2a)$ 가 완전제곱식이 되는 상수 a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

13. $(a - 2b - 3)(a + 2b + 3)$ 을 전개한 식으로 옳은 것은?

① $a^2 + 4b^2 - 12b - 9$

② $a^2 - 4b^2 - 12b + 9$

③ $a^2 - 4b^2 + 12b + 9$

④ $a^2 - 4b^2 - 12b - 9$

⑤ $a^2 + 4b^2 + 12b - 9$

14. $2(x - y)(x - y + 1) - 24$ 를 인수분해하면 $a(x - by + c)(x - y + 4)$ 일 때, $ax^2 + bx + c$ 를 인수분해하면?

① $(3x - 1)(x - 2)$

② $(2x + 3)(x + 1)$

③ $(3x - 2)^2$

④ $(2x + 3)(x - 1)$

⑤ $(3x + 2)(x - 1)$

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

① $x - 1$

② $x + 1$

③ $x^2 - 1$

④ $y - 2$

⑤ $y + 2$

16. $4x^2 - 4xy + y^2 + 4x - 2y$ 를 인수분해하였더니 $(2x - y)(Ax - By + C)$ 가 되었다. $A + B + C$ 의 값을 구하여라.



답: $A + B + C =$ _____

17. 다음 식 $x^2 + (-2y + 3)x - (3y - 1)(y + 2)$ 를 인수분해하여 나온 일차식을 서로 더하면?

① $2x - 2y + 3$

② $2x - 2y + 1$

③ $2x - 3y + 3$

④ $2x - y + 3$

⑤ $x - 2y + 3$

18. $x = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ 이고, $y = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ 일 때, $2(x + y)$ 의 값을 구하면?

① $\sqrt{6}$

② $2\sqrt{6}$

③ $4\sqrt{3}$

④ $6\sqrt{6}$

⑤ $8\sqrt{6}$

19. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, $a > 0$)

- ① 0 의 제곱근은 1 개이다.
- ② a 의 제곱근은 \sqrt{a} 이다.
- ③ 제곱근 a 는 \sqrt{a} 이다.
- ④ $x^2 = a$ 이면 x 는 $\pm\sqrt{a}$ 이다.
- ⑤ 제곱근 a^2 은 a 이다.

20. $\sqrt{x^2 + 35} = y$ 이고, x, y 는 자연수일 때, y 의 값을 모두 구하면?

① 6

② 9

③ 14

④ 18

⑤ 20

21. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 대소 관계가 옳은 것은?

① $a^2 > \sqrt{a}$

② $a > \frac{1}{a}$

③ $\sqrt{a} > \frac{1}{\sqrt{a}}$

④ $\frac{1}{\sqrt{a}} > \frac{1}{a^2}$

⑤ $\frac{1}{a} > \frac{1}{\sqrt{a}}$

22. 다음 중 옳은 것은?

- ① 유리수의 제곱근은 항상 무리수이다.
- ② 네 변의 길이가 무리수인 직사각형의 넓이는 항상 무리수이다.
- ③ 서로 다른 두 유리수의 곱은 항상 유리수이다.
- ④ 순환하지 않는 무한소수도 유리수일 수 있다.
- ⑤ 모든 유리수의 제곱근은 2 개이다.

23. 두 실수 a, b 가 $a = \sqrt{8} - 3$, $b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a - b > 0$

② $b - a < 0$

③ $b + \sqrt{7} > 3$

④ $ab > 0$

⑤ $a + 1 > 0$

24. 두 수 2 와 5 사이에 있는 수 중에서 \sqrt{n} 의 꼴로 표시되는 무리수의 개수는? (단, n 은 자연수)

① 18 개

② 19 개

③ 20 개

④ 21 개

⑤ 22 개

25. 자연수 n 에 대하여 \sqrt{n} 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(72) - f(32)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

26. $16x^4 - 81y^4 = (Ax^2 + By^2)(Cx + Dy)(Ex + Fy)$ 라고 할 때, $A + B + C + D + E + F$ 의 값을 구하여라. (단, A, B, C, D, E, F 는 상수이다.)



답: _____

27. 5의 음의 제곱근을 a , 2의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $\sqrt{-a^2 + 3b^2} - \sqrt{(a^2 \times b^2)^2}$ 을 계산하여라.



답: _____

28. $-1 < a < b < 0 < c$ 일 때,
 $\sqrt{(a+1)^2} - \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{(a-b)^2} - \sqrt{(-2c)^2} + \sqrt{4c^2}$ 의 값을 구하
여라.



답: _____

29. $\sqrt{24a}$ 의 값이 자연수가 되는 두 자리 자연수 a 는 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

_____ 개

30. 연립방정식
$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 7\sqrt{6} \\ \sqrt{3}x - \sqrt{2}y = -4 \end{cases}$$
 를 풀어라.

> 답: $x =$ _____

> 답: $y =$ _____

31. x 에 관한 이차식 $x^2 + 9x + k$ 가 $(x + a)(x + b)$ 로 인수 분해될 때, k 의 최댓값을 구하여라. (단, a, b 는 자연수)



답: _____

32.

$$\frac{10^2}{26^2 + 40^2 + 49^2 - 16^2 - 30^2 - 39^2} \text{ 을 계산하여라.}$$



답:

33. $a + b = 4$, $a - b = -2$ 일 때, $a^3 - b^3 + a^2b - ab^2 + a - b$ 의 값을 구하여라.



답: _____