

1. $x^2y - 2xy + 3xy^2$ 을 인수분해한 것은?

① $xy(x + 3y - 2)$

② $(x - y)(x + 3y)$

③ $(2x - y)(x - 3y)$

④ $xy(x - 3y - 2)$

⑤ $(x - y)(x - 2y)$

2. 다음 중 $\sqrt{45+x}$ 가 자연수가 되게 하는 x 의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 3

② 4

③ 19

④ 26

⑤ 36

3. 다음 중 유리수가 아닌 수는?

① $\sqrt{4}+1$

② $\sqrt{0.49}$

③ $\sqrt{(-3)^2}$

④ $\sqrt{3}-1$

⑤ $-\frac{1}{2}$

4. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 유리수는 조밀하여 수직선을 빈틈없이 메운다.
- ② 서로 다른 두 유리수 사이에는 무리수가 없다.
- ③ 서로 다른 두 무리수 사이에는 유리수가 없다.
- ④ 수직선은 유리수와 무리수로 완전히 메워진다.
- ⑤ 수직선은 무리수로 완전히 채울 수 있다.

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{3}\sqrt{5} = \sqrt{15}$

② $-\sqrt{5}\sqrt{7} = -35$

③ $2\sqrt{7} \times \sqrt{7} = 14$

④ $\sqrt{\frac{2}{5}} \times \sqrt{\frac{7}{2}} = \sqrt{\frac{7}{5}}$

⑤ $\sqrt{2} \times 2\sqrt{6} = 4\sqrt{3}$

6. 다음 중 계산이 틀린 것은?

① $\sqrt{20} + 3\sqrt{45} = 11\sqrt{5}$

② $\sqrt{12} + \sqrt{27} = 5\sqrt{3}$

③ $\sqrt{7} - \sqrt{28} = -\sqrt{7}$

④ $\sqrt{6} + \sqrt{24} = 3\sqrt{6}$

⑤ $\frac{\sqrt{3}}{10} - \frac{2\sqrt{3}}{5} = -\frac{\sqrt{3}}{10}$

7. 다음 두 이차방정식의 공통인 근을 고르면?

보기

$(x + 3)(x - 2) = 0$, $x^2 + 4x + 3 = 0$

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5 ⑤ -6

8. $A = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $B = \sqrt{5} + 1$, $C = 3 + \sqrt{3}$ 일 때, 가장 작은 수는?

① A

② B

③ C

④ $A = C$

⑤ $A = B = C$

9. 다음 수를 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $\sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{5\sqrt{5}}{3}$ ② $\sqrt{0.05} = \frac{\sqrt{5}}{20}$ ③ $\sqrt{0.24} = \frac{\sqrt{6}}{5}$
④ $\sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{\sqrt{2}}{7}$ ⑤ $\sqrt{\frac{12}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

10. $\frac{\sqrt{2}-3}{1+\sqrt{2}}=a+b\sqrt{2}$ 일 때, ab 의 값은? (단, a, b 는 유리수)

① -20

② -10

③ -1

④ 10

⑤ 20

11. 제곱근표에서 $\sqrt{15} = 3.873$ 일 때, $\sqrt{a} = 0.3873$ 을 만족하는 a 의 값을 구하면?

① 1500

② 1.5

③ 0.15

④ 0.015

⑤ 0.0015

12. $\sqrt{2}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $2a^2 + 5b$ 의 값은?

① $-1 + 2\sqrt{2}$

② $-2 + 2\sqrt{2}$

③ $-2 + 4\sqrt{2}$

④ $-3 + 5\sqrt{2}$

⑤ $-4 + 5\sqrt{2}$

13. $(x+2)^2 - 5(x+2) + 6$, $x^2 + x - 2$ 의 공통인 인수는?

- ① x ② $x-1$ ③ $x+2$ ④ $x-3$ ⑤ $x+1$

14. 평행사변형의 넓이가 $2x^2 + 5x + 2$ 이고 밑변의 길이가 $2x + 1$ 일 때, 높이는?

① $x + 2$

② $x - 2$

③ $2x - 1$

④ $x - 1$

⑤ $x + 1$

15. 이차식 $x^2 - 3xy + 2y^2 + 4x - 5y + 3$ 을 인수분해 하였더니 $(ax - y + b)(x + cy - d)$ 가 되었다. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $a + b = 3$

② $b + c = 2$

③ $c + d = 1$

④ $a + c = -1$

⑤ $b + d = -3$

16. 이차방정식 $x^2 + ax - 16 = 0$ 의 한 근이 8 일 때, a 의 값과 다른 한 근의 합을 구하면?

① -8

② 8

③ -2

④ 2

⑤ 6

17. 이차방정식 $-3(x+b)^2 = 0$ 의 근의 개수가 m 개이고 근이 $m+2$ 일 때, b 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0

18. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ $\frac{\pi}{4}$ 는 유리수가 아니다.
- ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉢ $1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi$ 는 모두 무리수이다.
- ㉤ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
- ㉥ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

19. $0 < a < 1$ 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 $\frac{1}{a} > \frac{1}{\sqrt{a}}$

20. 다음 두 수 6 과 15 사이에 있는 정수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 이 무리수인 n 의 개수는?

- ① 11 개 ② 10 개 ③ 9 개 ④ 8 개 ⑤ 7 개

21. $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$ 을 인수분해하였더니 $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 11

⑤ 16

22. $7x - 5 \leq 4(x + 1)$ 이고 x 는 자연수일 때, $x^2 - 5x + 6 = 0$ 를 풀면?

① $x = 0, x = 1$

② $x = 2$

③ $x = 2, x = 3$

④ $x = 3$

⑤ $x = -2, x = 3$

23. $x^2 + Ax + 12 = (x + a)(x + b)$ 일 때, 다음 중 상수 A 의 값이 될 수 없는 것은?(단, a, b 는 정수)

- ① 8 ② -13 ③ -8 ④ -7 ⑤ 1

24. $a + b = 3$, $ab = 1$ 일 때, $a^2(a - b) + b^2(b - a)$ 의 값은?

① 13

② 15

③ 17

④ 18

⑤ 20

25. 이차방정식 $x - \frac{3}{x} = 6$ 의 두 근을 p, q 라고 할 때 $(p^2 - 6p + 5)(q^2 - 6q + 3)$ 의 값을 구하면?

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 50