

1. 다음 중 $\sqrt{3}$ 와 $\sqrt{11}$ 사이에 있는 무리수는?

① $\sqrt{3}-1$

② $2\sqrt{3}$

③ $\sqrt{11}-3$

④ $\sqrt{3}+3$

⑤ $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{11}}{2}$

2. 다음 중 이차방정식은?

① $x^2 + 2x + 1 = x^2 + 1$

② $x^2 + 3 = (x - 1)^2$

③ $(x - 1)(x + 2) = 4x$

④ $x^3 - x^2 + 2x = 0$

⑤ $2x - 5 = 0$

3. 이차방정식 $(3x-2)(2x+3)=0$ 을 풀면?

① $x=2$ 또는 $x=-3$

② $x=-2$ 또는 $x=3$

③ $x=\frac{2}{3}$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$

④ $x=-\frac{2}{3}$ 또는 $x=\frac{3}{2}$

⑤ $x=2$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$

4. 이차함수 $y = -(x+2)^2$ 의 y 의 값의 범위는?

① $y \geq -1$

② $y \leq -1$

③ $y \geq 0$

④ $y \leq 0$

⑤ $y \geq 1$

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

- ① $3a$ ② $-3a$ ③ a ④ $-a$ ⑤ $5a$

6. 다음 보기에서 무리수를 모두 고른 것은?

보기

$$\sqrt{0}, \sqrt{3.6}, 0.29, -\frac{2}{5}$$
$$\sqrt{4}, -\sqrt{\frac{1}{10}}, \sqrt{\frac{9}{64}}, \pi$$

① $\sqrt{3.6}, 0.29$

② $-\sqrt{\frac{1}{10}}, \sqrt{\frac{9}{64}}$

③ $\sqrt{3.6}, 0.29, -\frac{2}{5}$

④ $\sqrt{3.6}, -\sqrt{\frac{1}{10}}, \pi$

⑤ $\sqrt{4}, \sqrt{3.6}, -\sqrt{\frac{1}{10}}, \pi$

7. $\frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}(2 + \sqrt{6}) = x\sqrt{2} + y\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값은?

- ① 12 ② 8 ③ 4 ④ 0 ⑤ -4

8. $\sqrt{6}$ 의 소수 부분을 a , $\sqrt{8}$ 의 정수 부분을 b 라고 할 때, $2a-3b$ 의 값을 구하면?

① $2\sqrt{2}-4$

② $\sqrt{6}$

③ $\sqrt{6}-4$

④ $-6\sqrt{2}+10$

⑤ $2\sqrt{6}-10$

9. 다음 식이 완전제곱식으로 인수분해될 때, 빈 칸에 들어갈 숫자로 바른 것을 고르면?

$$4x^2 + 20x + \square$$

- ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 40

10. x 에 관한 이차방정식 $x^2 - 4x + a = 0$ 의 한 근이 3일 때, a 의 값과 다른 한 근의 차를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

11. 이차함수 $f(x) = -x^2 + 3x + a$ 에서 $f(-2) = -15$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ 2 ④ 9 ⑤ 11

12. 다음은 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 꼭짓점의 좌표는 $(2, 0)$ 이다.
- ② y 축에 대칭인 포물선이다.
- ③ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ④ y 의 값의 범위는 $y \leq 0$ 이다.
- ⑤ $y = -2x^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다.

13. $y = 2(x+3)^2 - 5$ 의 y절편은?

- ① 3 ② -3 ③ 5 ④ 13 ⑤ -13

14. $a = 2 - \sqrt{3}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\sqrt{a^2 - 2 + \frac{1}{a^2}} + \sqrt{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2}}$$

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

15. 두 이차방정식 $x^2 - ax + 3 = 0$, $x^2 + 2x - b = 0$ 의 공통근이 $x = 1$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

- ① 0 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

16. 다음 보기를 만족하는 자연수 n 의 값은?

보기

1부터 n 까지의 합 : 136

- ① 13 ② 16 ③ 18 ④ 19 ⑤ 22

17. 이차함수 $y = 3x^2 + 6x - 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 $y = 3x^2 - 12x + 2$ 의 그래프가 되었다. 이 때, pq 의 값은?

- ① 30 ② -15 ③ 10 ④ -5 ⑤ 45

18. 이차함수 $y = -(x-2)(x+6)$ 의 최댓값을 a 라 하고, 그 때의 x 의 값을 b 라 할 때, $a+b$ 을 값을 구하면?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

19. 합이 16 인 두 수가 있다. 이 두수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 50 ② 62 ③ 64 ④ 79 ⑤ 83

20. 다음은 $x^4 - 81y^4$ 을 인수분해 한 것이다. 이 때, \square 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하면?

$$x^4 - 81y^4 = (x^2 + \square y^2)(x + \square y)(x - \square y)$$

- ① 13 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24