

1. $(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})(2\sqrt{5} - 3\sqrt{3})$ 을 계산하면?

① $-8 - 15\sqrt{3} - 4\sqrt{15}$

② $-8 - 15\sqrt{3} + 4\sqrt{15}$

③ $-8 + \sqrt{15}$

④ $8 - 15\sqrt{3}$

⑤ $8 - 15\sqrt{3} + 4\sqrt{15}$

2. $(2x-5)^2 + a = 4x^2 + bx + 21$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

① -24

② -11

③ 3

④ 8

⑤ 19

3. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 이차방정식의 해가 아닌 것은? (정답 2 개)

① $x^2 - 2x - 8 = 0$ [2]

② $x(x + 7) = 0$ [-7]

③ $x^2 + 4x + 4 = 0$ [-2]

④ $2x^2 - 3x - 5 = 0$ [-1]

⑤ $3x^2 - 2x - 5 = 0$ [1]

4. 다음 중 이차함수인 것은?

① $y = 2x + 1$

② $y = x^2 - x + 1$

③ $y = \frac{1}{x}$

④ $y = (x + 1)^2 - x^2$

⑤ $y = 5$

5. 이차함수 $y = x^2 + ax + 3$ 의 그래프가 점 $(3, 0)$ 을 지날 때, 꼭짓점의 x 좌표와 y 좌표의 합을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 제곱근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 0의 제곱근은 없다.

② -2 는 -4 의 음의 제곱근이다.

③ 7^2 과 $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 다르다.

④ 0을 제외한 모든 자연수의 제곱근은 2개이다.

⑤ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 4 이다.

7. $\sqrt{56x}$ 가 자연수가 되기 위한 최소의 자연수 x 는?

① 2

② 4

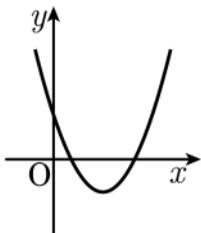
③ 7

④ 14

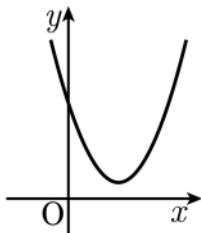
⑤ 28

8. 다음 중 $a < 0, b > 0, c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?

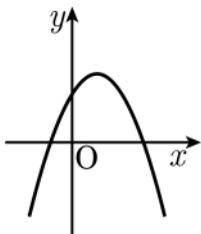
①



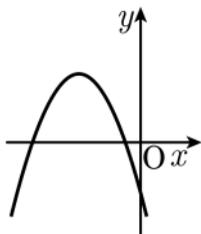
②



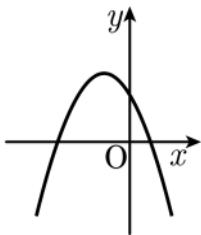
③



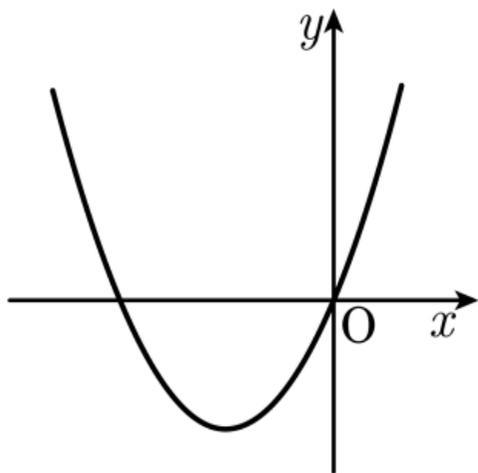
④



⑤



9. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 원점을 지날 때, a, b, c 의 부호로 옳은 것은?



① $a > 0, b > 0, c = 0$

② $a > 0, b < 0, c > 0$

③ $a < 0, b = 0, c > 0$

④ $a < 0, b < 0, c > 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c = 0$

10. 두 실수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{10}$ 사이에 있는 실수가 아닌 것은?

① 3

② $\sqrt{6}$

③ $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{10}}{2}$

④ $\sqrt{5} + 2$

⑤ $2\sqrt{2}$

11. 옳은 것을 모두 고르면?

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{2} \times \sqrt{32} = 8$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 7\sqrt{2} \times (-\sqrt{2}) = -14$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 3\sqrt{10} \times 4\sqrt{\frac{2}{5}} = 24$$

$$\textcircled{1} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{4} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

12. $6\sqrt{2}$ 를 \sqrt{a} 꼴로 바르게 나타낸 것은?

① $\sqrt{6}$

② $\sqrt{12}$

③ $\sqrt{24}$

④ $\sqrt{72}$

⑤ $\sqrt{144}$

13. 다음은 이차방정식을 $(x + p)^2 = q$ 의 꼴로 나타내는 과정이다.
(가)~(마)에 들어갈 수가 아닌 것은?

$$x^2 + 3x = 2$$

$$x^2 + 3x + (\text{가}) = 2 + (\text{나})$$

$$(x + (\text{다}))^{(\text{라})} = (\text{마})$$

① (가) : $\frac{9}{4}$

② (나) : $\frac{9}{4}$

③ (다) : $\frac{3}{2}$

④ (라) : 2

⑤ (마) : 5

14. 다음 이차방정식 중 해가 유리수가 아닌 것은?

① $(x - 3)^2 = 0$

② $x^2 - 4 = 0$

③ $x^2 + 6x + 9 = 0$

④ $(2x - 1)^2 = 16$

⑤ $(x + 6)(x - 6) = 9$

15. 다음은 연속하는 두 홀수의 곱이 143일 때, 두 홀수를 구하는 과정이다.
(가)에 알맞은 수는?

연속하는 두 홀수를 각각 x , $x + 2$ 라고 하면

$$x(x + 2) = 143, x^2 + 2x - 143 = 0, (x - 11)(x + 13) = 0$$

$$\therefore x = \boxed{\text{(가)}} (x > 0)$$

① 11

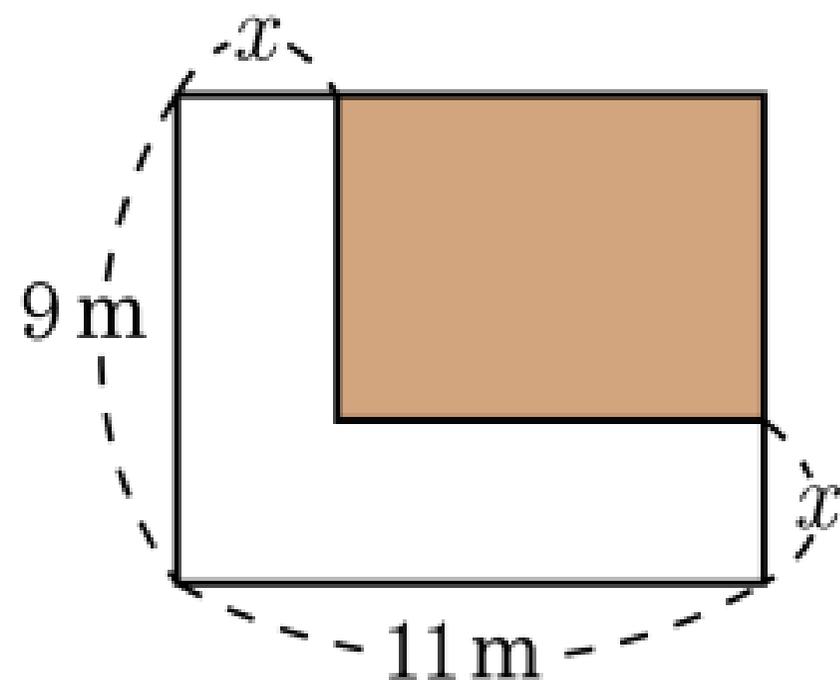
② -13

③ 143

④ 2

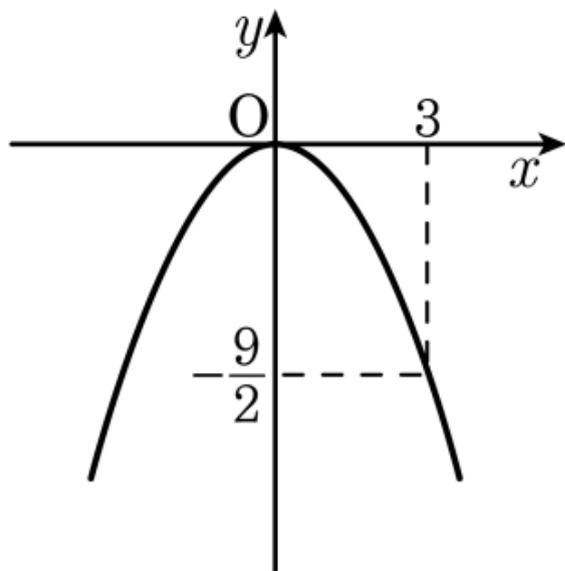
⑤ 0

16. 가로, 세로의 길이가 각각 11 m, 9 m 인 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 세로로 x m, 가로로 x m 의 길을 내어 남은 땅의 넓이가 48 m^2 가 되도록 할 때, x 의 값은?



- ① 1 m ② 2 m ③ 3 m
- ④ 4 m ⑤ 5 m

17. 다음 그림의 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프와 x 축 대칭인 그래프의 이차함수의 식 $y = a'x^2$ 에서 a' 의 값은?



- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{2}$ ④ -1 ⑤ 2

18. 다음 이차함수 $y = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 9$ 의 그래프는 제 몇사분면을 지나지 않는가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 모든 사분면을 지난다.

19. 이차함수 $y = 3(x - 1)^2 + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 2 개)

- ① $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ② 위로 볼록인 포물선이다.
- ③ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.
- ④ 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 2)$ 이다.
- ⑤ 점 $(0, 2)$ 를 지난다.

20. 다음 중 $y = -x^2 - 4x$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면

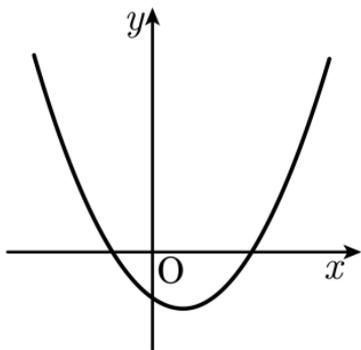
② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

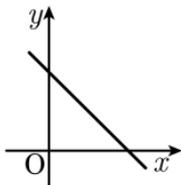
④ 제 4 사분면

⑤ 원점

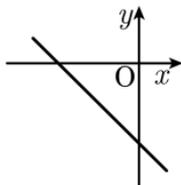
21. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?



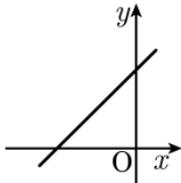
①



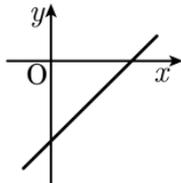
②



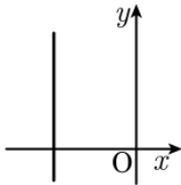
③



④



⑤



22. $y = ax^2 + bx + c$ 그래프가 제 1, 3, 4사분면을 지난다고 할 때, a, b, c 의 부호가 바르게 짝지어진 것은?

① $a > 0, b > 0, c > 0$

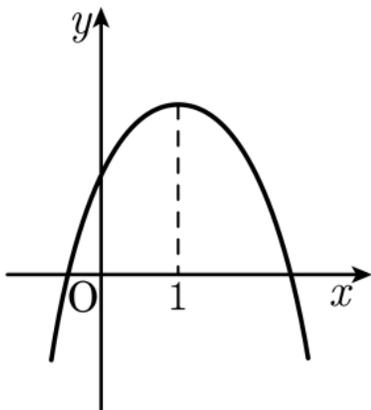
② $a > 0, b > 0, c < 0$

③ $a < 0, b < 0, c < 0$

④ $a < 0, b < 0, c > 0$

⑤ $a < 0, b > 0, c < 0$

23. 함수 $y = ax^2 + bx + 1$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $a, b, a + b + 1$ 의 부호로 바른 것은?



- ① $a > 0, b < 0, a + b + 1 > 0$
- ② $a > 0, b < 0, a + b + 1 < 0$
- ③ $a < 0, b < 0, a + b + 1 < 0$
- ④ $a < 0, b > 0, a + b + 1 < 0$
- ⑤ $a < 0, b > 0, a + b + 1 > 0$

24. 다음은 이차함수 $y = (x + 3)^2 - 1$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-3, -1)$ 이다.

② 축의 방정식은 $x = -3$ 이다.

③ x 축과의 교점은 $(-4, 0), (-2, 0)$ 이다.

④ $x > -3$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

⑤ $y = x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 것이다.

25. 이차함수 $y = 2x^2 - 3x + 1$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭인 그래프의 식을 구하면?

① $y = -2x^2 + 3x + 1$

② $y = 2x^2 - 3x + 1$

③ $y = 2x^2 + 3x + 1$

④ $y = 2x^2 - 3x - 1$

⑤ $y = -2x^2 + 3x - 1$