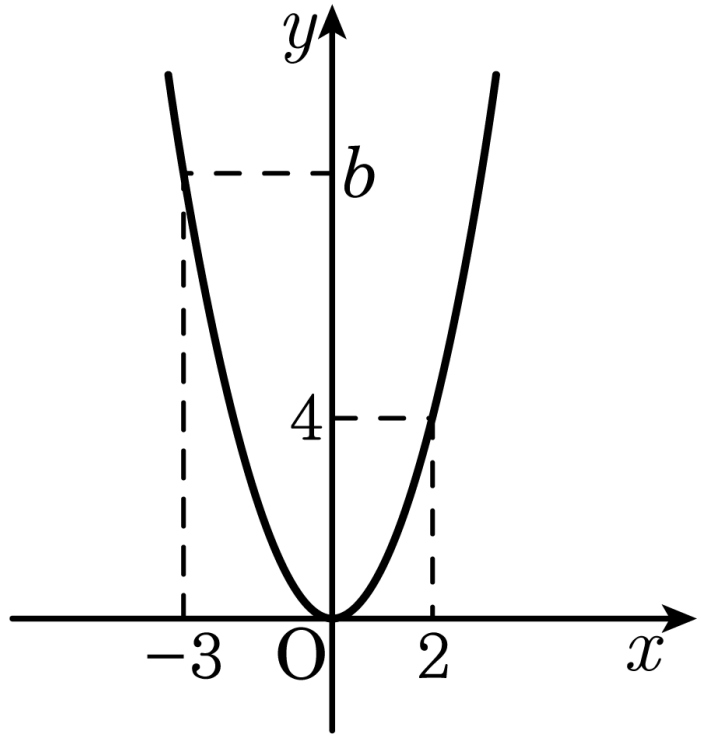
1. 이차함수 $f(x) = x^2 - 2x + 3$ 에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $f(0) = 3$ ② $f(-1) = 6$ ③ $f(1) = 2$

④ $f(2) = 3$ ⑤ $f(-2) = 7$

2. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a, b 의 값을 차례로 나타내면?



① $a = -2, b = 16$

② $a = -2, b = -16$

③ $a = 2, b = 18$

④ $a = 1, b = 9$

⑤ $a = -2, b = 20$

3. 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 넓은 것은?

① $y = x^2$ ② $y = -x^2$ ③ $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$

④ $y = 2x^2$ ⑤ $y = -3x^2 + 2$

4. 이차함수 $y=(x+3)^2-4$ 의 그래프의 축의 방정식을 $x=m$, 이차함수 $y=-2(x-5)^2+\frac{1}{2}$ 의 그래프의 축의 방정식을 $x=n$ 라 할 때, $m-n$ 의 값을 구하면?

① 4 ② 5 ③ −5 ④ −8 ⑤ 0

5. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 식은?

① $y = -x^2 + 4x + 1$

② $y = x^2 - 4x + 1$

③ $y = -x^2 + 4x - 7$

④ $y = x^2 + 4x - 3$

⑤ $y = -x^2 + 4x - 3$

6. 이차방정식 $x^2 + 8x - 2 = 0$ 의 두 근 중에서 양수인 것을 α 라고 할 때, $n < \alpha < n+1$ 을 만족하는 정수 n 의 값을 구하여라.

답: _____

7. 이차방정식 $x^2 - (k+2)x + 1 = 0$ 이 중근을 가질 때의 상수 k 의 값 중 큰 값이 이차방정식 $x^2 - ax + a^2 - 1 = 0$ 의 한 근일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

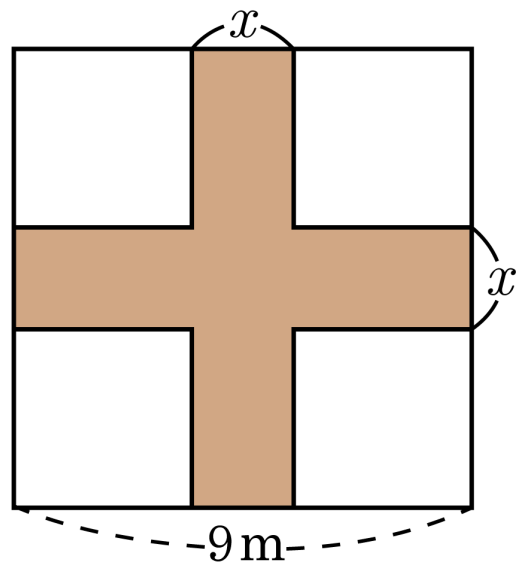
8. 이차방정식 $(x-4)^2 = 2(x+6)$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}$ 의 값을 구하여라.

답: ____________

9. 이차방정식 $x^2 + ax + b + 3 = 0$ 의 한 근이 $x = 2 + \sqrt{5}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

① 8 ② 4 ③ 0 ④ -4 ⑤ -8

10. 다음 그림과 같이 한 변이 9 m 인 정사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅에 넓이가 32 m^2 인 십자형의 길을 만들려고 할 때, 길의 폭은?



① 1 m ② 2 m ③ 3 m

④ 4 m ⑤ 5 m

11. 이차함수 $y = 3x^2 - 6x + 7$을 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸었을 때, $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

12. 세 점 $(0, -8), (1, -5), (3, -5)$를 지나는 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(1,\ -3)$ ② $(1,\ 4)$ ③ $(-2,\ 3)$

④ $(2,\ -3)$ ⑤ $(2,\ -4)$

13. 이차함수 $y = 2(x+1)(2x-3)$ 의 최솟값은?

① $-\frac{25}{4}$ ② $-\frac{27}{4}$ ③ $-\frac{21}{5}$ ④ $-\frac{23}{5}$ ⑤ $-\frac{25}{7}$

14. 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2 - 4ax - 6a$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 7 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행 이동하였더니 최솟값이 -3 이 되었다. 이 때, 상수 a 의 값은? (단, $a < 0$)

① 0 ② 1 ③ -1 ④ 2 ⑤ -2

15. 이차방정식 $x^2 - 3ax + 2 = 0$ 의 두 근의 비가 $1 : 2$ 가 되는 a 의 값을 모두 구하여라.

답: $a =$ _____

답: $a =$ _____

16. 배가 강을 따라 내려올 때는 거슬러 오를 때보다 시속 2km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 12km 를 왕복하는 데 5 시간 걸린다면, 12km 를 올라가는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.

답: _____ 시간

17. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

(가) $y = \frac{1}{2}x^2$
(나) $y = -2x^2$
(다) $y = 2x^2$
(라) $y = -\frac{1}{4}x^2$

① (나)와 (다)의 그래프는 폭이 같다.

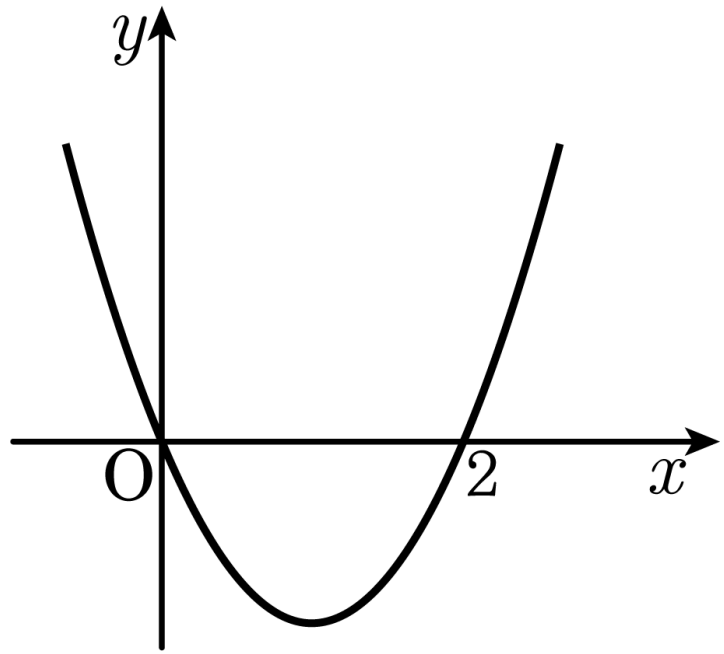
② 아래로 볼록한 포물선은 (가)와 (다)이다.

③ 폭이 가장 넓은 그래프는 (라)이다.

④ (나)와 (다)의 그래프는 x 축에 대하여 서로 대칭이다.

⑤ x 축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 (나), (라)이다.

18. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 의 그래프는 몇 사분면을 지나는가?



① 제 1, 2, 3 사분면

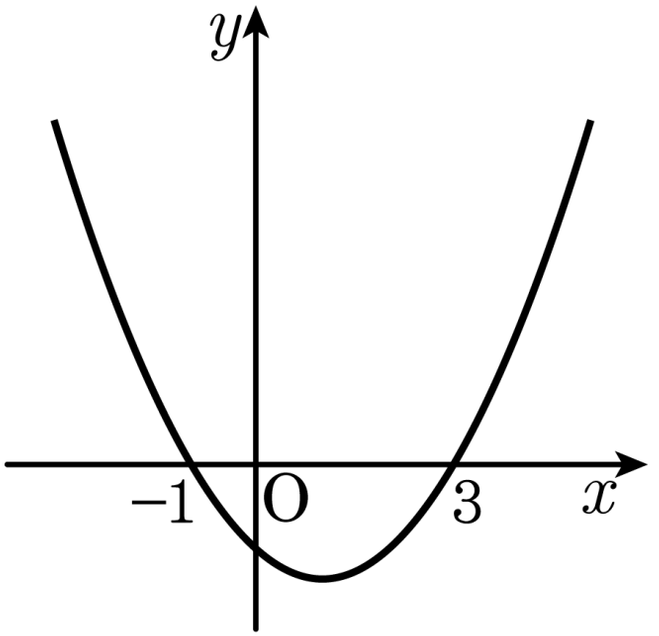
② 제 1, 3 사분면

③ 제 2, 4 사분면

④ 제 2, 3, 4 사분면

⑤ 제 1, 2 사분면

19. 다음은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. <보기> 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?



보기

㉠ $b^2 - 4ac > 0$

㉡ $abc < 0$

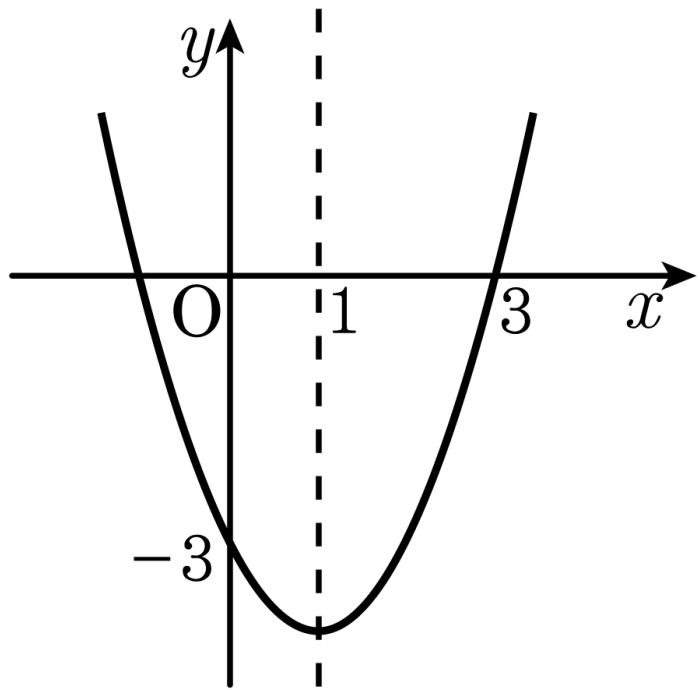
㉢ $a - b + c < 0$

㉣ $9a + 3b + c > 0$

㉤ $a + b + c < 4a + 2b + c$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

20. 다음 그림은 직선 $x=1$ 을 축으로 하는 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 그래프이다. 이 때, $a+b+c$ 의 값은?



① -4 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 5

21. 주사위 한 개를 두 번 던져서 첫 번째 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라 할 때, 이차방정식 $x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근이 모두 정수가 되는 경우의 수는 얼마인지 구하여라. (단, 중근은 두 근으로 본다.)

답: _____ 개

22. 이차방정식 $ax^2 + \frac{1}{b}x + \frac{1}{c} = 0$ 의 두 근이 p, q 이고 p 는 10 보다 작은 자연수, q 는 5 의 배수이고, $p^2 - q = 20$ 을 만족할 때, $\frac{\frac{1}{a}}{b+c}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

23. 원가가 1800 원인 인형이 있다. $a\%$ 의 이익을 붙여서 정가를 정하였다가 할인기간에 정가의 $2a\%$ 를 받고 팔았더니 396 원의 손해를 보았다. 이때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

24. 세 이차함수 $y = x^2 - 2x$, $y = x^2 - 6x + 8$, $y = x^2 - 4x + 2$의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

답: _____

25. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 는 $x = 2$ 에서 최댓값 3 을 갖고 제2사분면을 지나지 않는다고 할 때, a 의 값의 범위는?

① $a \geq -\frac{3}{4}$ ② $a \leq -\frac{3}{4}$ ③ $a \leq \frac{3}{4}$

④ $a \leq 3$ ⑤ $a \geq -3$