

1. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은?

①  $x^2 = 6x - 9$

②  $2x^2 + x - 3 = 0$

③  $x^2 = 4$

④  $x^2 + 5x = 0$

⑤  $x^2 + 5x + 6 = 0$

2. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프이다. 이 중  $a$  의 값이 가장 큰 것은?

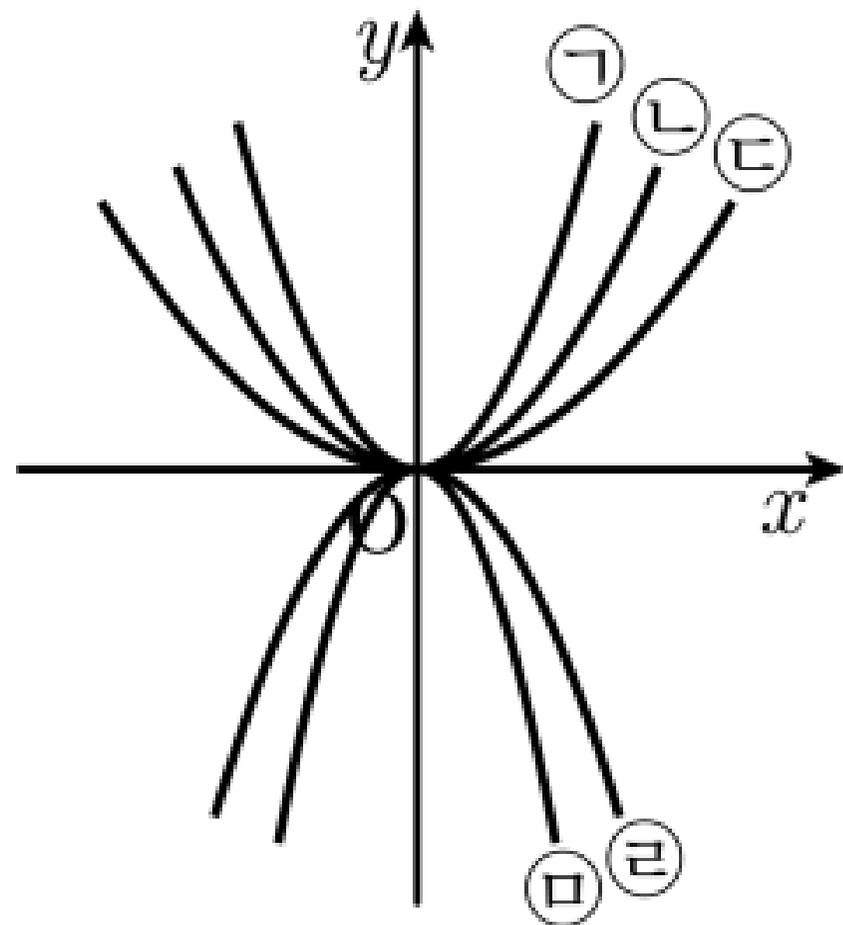
① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤



3. 다음은 이차함수  $y = 2x^2 - 1$  의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

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

4. 이차함수  $y = -3x^2 + 18x$  을  $y = a(x - p)^2 + q$  의 꼴로 나타낼 때,  
상수  $a, p, q$  의 합  $a + p + q$  의 값은?

① 17

② 19

③ 21

④ 24

⑤ 27

5. 포물선  $y = -x^2 + 8x - 7$  과  $x$ 축과의 교점의 좌표를  $(a, 0)$ ,  $(b, 0)$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

6. 다음은 이차방정식  $x^2 - 6x + a = 0$  에 대한 설명이다. 옳은 것은 몇 개인가?

- ㉠  $a = 0$  이면 중근을 갖는다.
- ㉡  $a = 9$  이면 근은 없다.
- ㉢  $a \leq 9$  이면 적어도 하나의 근을 갖는다.
- ㉣  $a > 9$  이면 근이 2개이다.
- ㉤  $a$  의 값에 관계없이 두 근을 갖는다.

① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

7. 다음 함수가 이차함수일 때,  $k$  의 값이 될 수 없는 수를 구하여라.

$$y = -3x^2 + 2 + k(x^2 - 4)$$



답:  $k =$  \_\_\_\_\_

8. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수의 그래프  $y = f(x)$  에 대하여  $2f\left(\frac{1}{2}\right) - f(-2) = 7$  일 때, 다음 중 이 그래프 위의 점이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $(1, -2)$

㉡  $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{9}\right)$

㉢  $(3, -12)$

㉣  $\left(\frac{3}{2}, -\frac{9}{2}\right)$

㉤  $(-4, -30)$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

9. 이차함수  $y = x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $p$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하면 두 점  $(1, 4)$ ,  $(-1, 12)$  를 지날 때,  $p + q$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 이차함수  $y = 3(x + 2)^2 - 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구하여라.



답: 제

사분면

11. 다음 그림은 이차함수  $y = -x^2 - 2ax + 3$  의 그래프이다. 이 함수의 최댓값은?

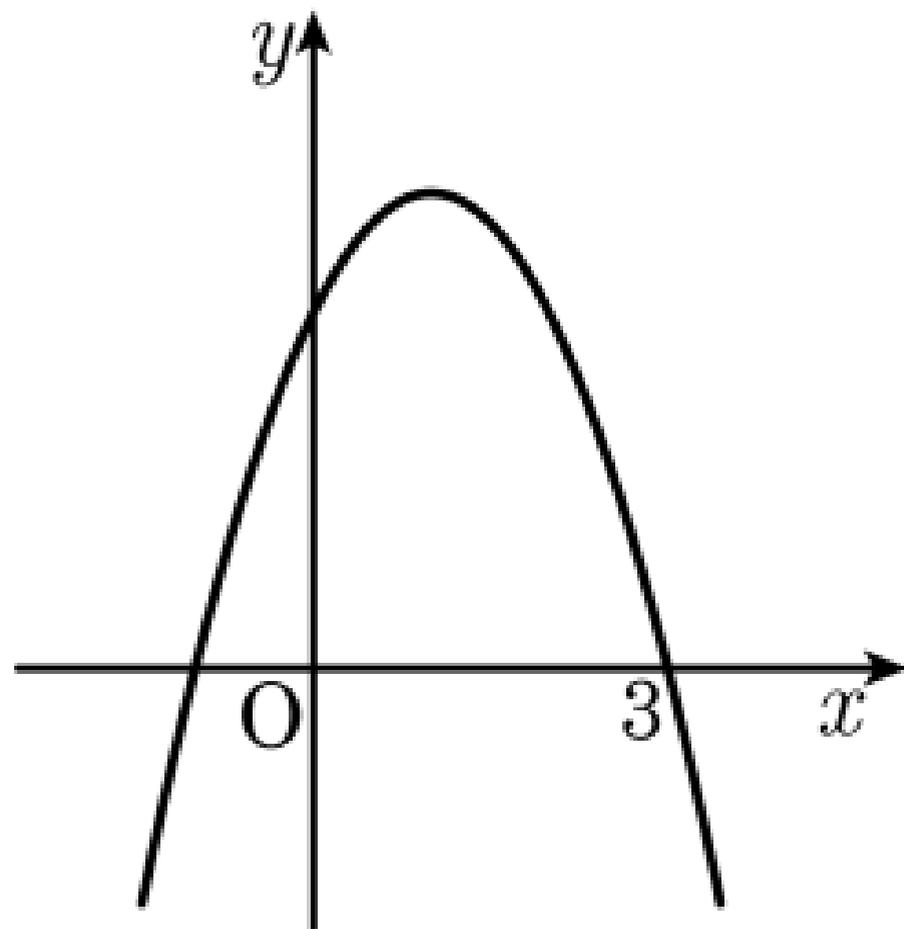
① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



**12.** 이차함수  $y = x^2 - 2ax + 3$  이  $x = -3$  에서 최솟값  $m$  을 가질 때,  $a - m$  의 값은?

①  $-9$

②  $6$

③  $3$

④  $-3$

⑤  $-6$

**13.** 가로와 세로의 길이가 합이 12 인 직사각형의 넓이를  $y$  라고 할 때,  $y$  의 최댓값을 구하면?

① 36

② 16

③ 12

④ 10

⑤ 8

14. 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm 인 직사각형에서 가로의 길이는  $x$ cm 만큼 줄이고, 세로의 길이는  $2x$ cm 만큼 길게 하여 얻은 직사각형의 넓이를  $y$ cm<sup>2</sup> 라고 할 때,  $y$  를 최대가 되게 하는  $x$  의 값은?

①  $\frac{5}{2}$

②  $\frac{15}{2}$

③  $\frac{25}{2}$

④  $\frac{31}{5}$

⑤  $\frac{16}{5}$

15. 이차방정식  $3x^2 + 5x - 1 = 0$  의 근이  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{6}$  일 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 서로 다른 실수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c = 0$  일 때, 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  의 근의 개수를 구하면?

① 서로 다른 두 개의 근을 갖는다.

② 중근을 갖는다.

③ 근이 존재하지 않는다.

④ 모든 실수에 대해서 만족한다.

⑤ 알 수 없다.

17.  $x$  에 대한 이차방정식  $x^2 + ax + a^2 + a - 1 = 0$  이 서로 다른 두 근  $\alpha, \beta$  를 가질 때,  $\alpha + \beta$  의 범위는  $m < \alpha + \beta < n$  이다.  
 $m + n$  의 값은?

① 1

②  $\frac{4}{3}$

③  $\frac{5}{3}$

④ 2

⑤  $\frac{7}{3}$

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

> 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

**19.** 한 원 위에  $n + 1$  개의 점을 잡아  $n + 1$  각형을 만들었다. 새로 만든 도형의 대각선의 총 개수가 44 개 일 때,  $n$  의 값은?

① 7

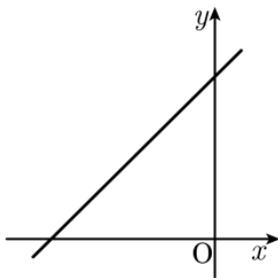
② 8

③ 9

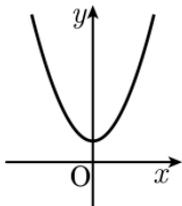
④ 10

⑤ 11

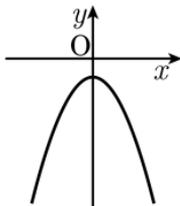
20. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프의 개형은?



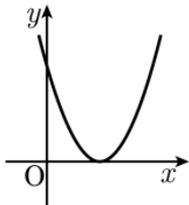
①



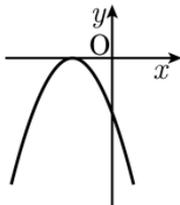
②



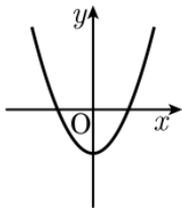
③



④



⑤



**21.**  $y = -3x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로 11 만큼 평행이동시킨 그래프의  $x$  절편과  $y$  절편을 연결한 삼각형의 넓이를 구하면?

① 16

② 20

③ 26

④ 30

⑤ 36

**22.** 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  는 직선  $x = 2$  에 대하여 대칭이고, 직선  $y = x - 1$  과 만나는 점의  $x$  좌표가  $3, -2$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하면?

① 0

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{2}{3}$

④ 1

⑤ 2

**23.**  $\frac{5y-2}{2x} + \frac{x-2}{y} + \frac{5}{2xy} - 2 = 0$  을 만족하는 실수  $x, y$  의 값을 구하여라. (단,  $x^2 + y^2 \neq 0$  )

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

**24.** 이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  의 두 근의 합이  $x^2 - 4x + k = 0$  의 한 근일 때, 상수  $k$  의 값은?

①  $-12$

②  $-4$

③  $2$

④  $4$

⑤  $12$

**25.** 길이가 24cm 인 철사로 넓이가  $32\text{cm}^2$  인 직사각형을 만들려고 한다. 가로와 길이가 세로의 길이보다 길 때, 이 직사각형의 가로의 길이는?

① 8 cm

② 7 cm

③ 6 cm

④ 5 cm

⑤ 4 cm