

1. 두 수 또는 두 식  $A \cdot B = 0$ 인 것을 가장 알맞게 표현한 것은?

①  $A = 0$  그리고  $B = 0$

②  $A \neq 0$  그리고  $B = 0$

③  $A = 0$  그리고  $B \neq 0$

④  $A = 0$  또는  $B = 0$

⑤  $A \neq 0$  그리고  $B \neq 0$

**2.**  $x(x-7) = 18$  의 두 근 중 작은 근이  $x^2 - ax - 6a = 0$  의 근일 때,  $a$  의 값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $0$

④  $1$

⑤  $4$

**3.** 두 이차방정식  $2x^2 + mx - 3 = 0$ ,  $x^2 + x + n = 0$ 의 공통인 해가  $x = -3$  일 때,  $m + n$ 의 값은?

①  $-11$

②  $-1$

③  $1$

④  $8$

⑤  $11$

4.  $x^2 + ax + b = 0$  에서 계수  $a, b$  를 정하기 위하여 주사위를 던져서 나오는 첫 번째의 수를  $a$ , 두 번째의 수를  $b$  라 한다. 이 때, 이 이차 방정식이 중근을 가지는 확률은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{6}$

④  $\frac{1}{9}$

⑤  $\frac{1}{18}$

5.  $x(x - 3) = 0$  을  $(ax + b)^2 = q$  의 꼴로 바꾸었을 때,  $abq$  의 값을 구하면?

①  $\frac{27}{8}$

②  $-\frac{27}{8}$

③  $\frac{-25}{8}$

④  $\frac{25}{8}$

⑤  $\frac{23}{8}$

6. 다음은 이차방정식  $ax^2 + 2bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ )을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단,  $b^2 - ac \geq 0$ )

$$ax^2 + 2bx + c = 0 (a \neq 0)$$

$$x^2 + \frac{2b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{2b}{a}x + \textcircled{1} = -\frac{c}{a} + \textcircled{1}$$

$$(x + \textcircled{2})^2 = \textcircled{3}$$

$$x = \textcircled{4} \pm \textcircled{5}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{b^2}{a^2}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{b}{a}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{b^2 - ac}{a^2}$$

$$\textcircled{4} \quad -\frac{b}{a}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$$

7. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 해가  $x = 2$  또는  $x = -3$  일 때,  $3a + b$  의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

8. 이차방정식  $x^2 + 4x + a^2 - 3a - 5 = 0$  의 한 해가  $-2 + \sqrt{5}$  일 때,  $a$  의 값은? (단,  $a$  는 음의 유리수)

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

9. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha + \frac{1}{\beta}, \beta + \frac{1}{\alpha}$  을 두 근으로 하고,  $x^2$  의 계수가 1 인 이차방정식은?

①  $x^2 + 6x - 2 = 0$

②  $x^2 - 6x + 2 = 0$

③  $x^2 + 6x - 4 = 0$

④  $x^2 - 6x + 4 = 0$

⑤  $x^2 + 6x - 6 = 0$

10.  $n$ 각형의 대각선의 수는  $\frac{1}{2}n(n-3)$  일 때, 대각선의 총수가 35개인 다각형은?

① 팔각형

② 구각형

③ 십각형

④ 십일각형

⑤ 십이각형

11. 연속한 두 자연수의 제곱의 합이 113 일 때, 두 자연수의 곱은?

① 48

② 56

③ 64

④ 72

⑤ 80

**12.** 어느 반 학생들에게 공책 144권을 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 공책의 수가 전체 학생 수보다 7이 적다고 할 때, 한 명에게 돌아가는 공책의 수는?

① 6권

② 9권

③ 12권

④ 16권

⑤ 24권

**13.** 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프가 제 3사분면 위의 점  $(a, 3a)$  를 지날 때,  $2a$  의 값은?

①  $-3$

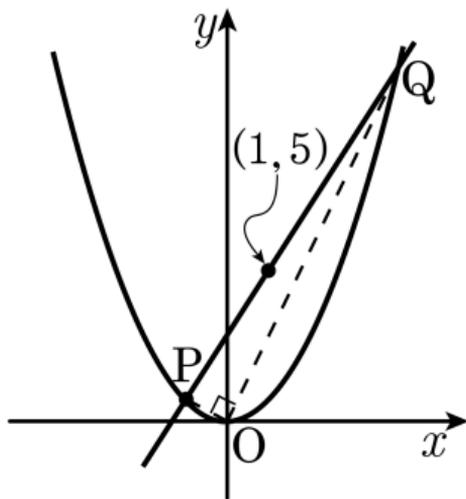
②  $3$

③  $-4$

④  $4$

⑤  $-2$

14. 다음 그림과 같이 점  $(1, 5)$ 를 지나고 직선이 포물선  $y = x^2$ 과 원점이 아닌 두 점  $P, Q$ 에서 만난다.  $\angle POQ = 90^\circ$  일 때, 직선  $PQ$ 의 방정식은?



①  $y = x + 4$

②  $y = 2x + 3$

③  $y = 3x + 2$

④  $y = 4x + 1$

⑤  $y = \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$

15. 이차함수  $y = 2(x + p)^2 + \frac{1}{2}$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼  
평행이동하면 꼭짓점의 좌표가  $(2, a)$  이고, 점  $(-\frac{1}{2}, b)$  를 지난다.  
이 때, 상수  $a, b, p$  의 곱  $abp$  의 값은?

①  $\frac{11}{3}$

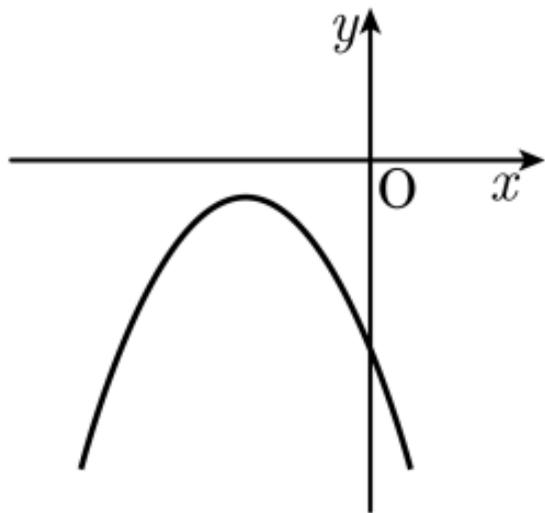
② 13

③  $-\frac{11}{3}$

④  $\frac{13}{2}$

⑤  $-\frac{13}{2}$

16. 이차함수  $y = -a(x - p)^2 - q$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, p, q$  의 부호로 알맞은 것은?



①  $a > 0, p > 0, q < 0$

②  $a > 0, p > 0, q > 0$

③  $a > 0, p < 0, q > 0$

④  $a < 0, p = 0, q < 0$

⑤  $a < 0, p > 0, q = 0$

17. 다음 보기에 주어진 이차함수에 대하여 옳게 설명한 것은?

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} y = -\frac{3}{4}x^2 + 4$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -2(x + 3)^2 - 1$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = \frac{1}{4}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = -\frac{2}{3}(x - 1)^2$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = x^2 + 3$$

- ① 아래로 볼록한 포물선은 ㉠, ㉡, ㉣이다.
- ② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉣이다.
- ③ 축의 방정식이  $x = 0$  인 이차함수는 ㉠, ㉢, ㉤이다.
- ④ 폭이 가장 넓은 포물선은 ㉡이다.
- ⑤ 꼭짓점이  $x$  축 위에 있는 이차함수는 ㉠, ㉤이다.

18. 이차함수  $y = x^2 - 4x + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동하면 점  $(3, m)$  을 지난다.  $m$  의 값을 구하면?

① 6

② 2

③ -2

④ -4

⑤ -6

19. 이차함수  $y = 2x^2 + 4x - k$  의 그래프가  $x$  축과 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 상수  $k$  의 값의 범위는?

①  $k > -2$

②  $k > -1$

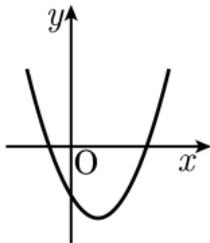
③  $k < -2$

④  $k < -1$

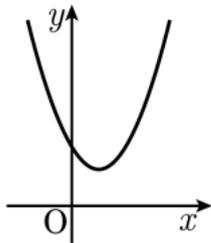
⑤  $k > 0$

20. 다음 중 이차함수  $y = x^2 - 4x + 7$  의 그래프로 적당한 것은?

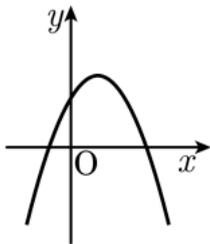
①



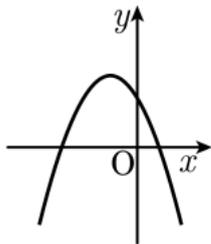
②



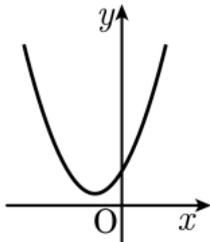
③



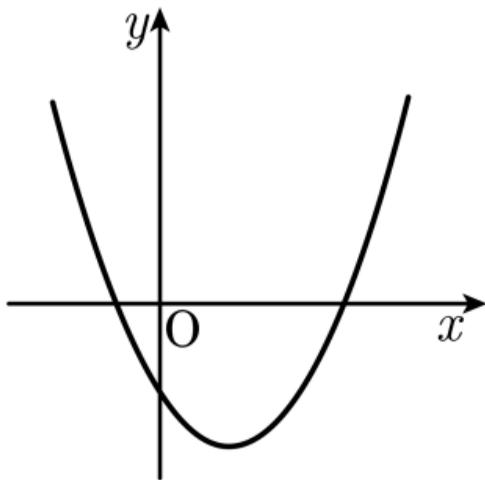
④



⑤



21. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b, c$ 의 부호는?



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  $a < 0, b < 0, c < 0$

**22.**  $x$  축과 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(1, 0)$  에서 만나고, 점  $(2, 10)$  을 지나는 이차함수의 식을 구하면?

①  $y = 2(x - 3)(x - 1)$

②  $y = -2(x + 3)(x - 1)$

③  $y = 2(x + 3)(x - 1)$

④  $y = -2(x - 3)(x - 1)$

⑤  $y = -2(x - 3)(x + 1)$

23. 이차함수  $y = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$  의 최댓값은?

① 3

② 4

③ -1

④ 0

⑤ 5

24. 이차함수  $y = -2x^2 + 4mx + m - 1$  의 최댓값을  $M$  이라 할 때,  $M$  의 최솟값은?

①  $-\frac{7}{2}$

②  $-2$

③  $-\frac{9}{8}$

④  $3$

⑤  $\frac{10}{3}$

**25.** 지상에서 초속 50m 의 속력으로 쏘아 올린 공의  $t$  초 후의 높이는  $(50t - 5t^2)$ m 이다. 이 공의 높이가 지상으로부터 최대가 되는 것은 쏘아 올린지 몇 초 후인가?

① 5 초 후

② 7 초 후

③ 8 초 후

④ 10 초 후

⑤ 알 수 없다