

1. 이차방정식  $x^2 + 2x + k = 0$  의 근이 없을 때,  $k$  의 값의 범위는?

①  $k < 1$

②  $k = 1$

③  $k > 1$

④  $k < -1$

⑤  $k > -1$

2. 이차방정식  $(2x - 1)^2 = 3$  의 두 근의 합을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 이차방정식  $3x^2 + ax + b = 0$  의 두 근이 1, 3 일 때  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 이차방정식  $x^2 - 10x + k = 0$  의 두 근의 비가  $2 : 3$  일 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 않은 것은?

①  $f(-1) = 0$

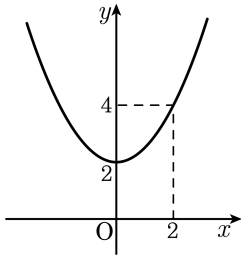
②  $f(0) = 0$

③  $f(1) = -4$

④  $f(2) = -3$

⑤  $f(5) = 12$

6. 다음 그래프의 이차함수가 점  $(a, 10)$  을 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$  )



답: \_\_\_\_\_

7. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 포물선은?

①  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

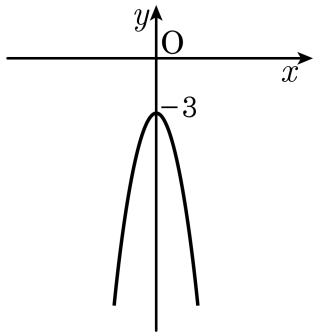
②  $y = -3x^2$

③  $y = x^2 - 3$

④  $y = 2(x - 3)^2$

⑤  $y = 5x^2 + 2x + 3$

8. 다음 그림은 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를  $y$  축으로  $-3$  만큼 평행 이동한 것이다. 이 그래프가 점  $(2, m)$  을 지난다고 할 때, 상수  $m$  의 값은?



①  $-7$

②  $-8$

③  $-9$

④  $-10$

⑤  $-11$

9. 이차함수  $y = -\frac{2}{3}(x + 2)^2 - 3$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 짝지은 것이 옳은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표 :  $(1, 4)$  , 축의 방정식 :  $x = 1$
- ② 꼭짓점의 좌표 :  $(2, -1)$  , 축의 방정식 :  $x = 2$
- ③ 꼭짓점의 좌표 :  $(-1, -3)$  , 축의 방정식 :  $x = -1$
- ④ 꼭짓점의 좌표 :  $(-1, 4)$  , 축의 방정식 :  $x = -1$
- ⑤ 꼭짓점의 좌표 :  $(-2, -3)$  , 축의 방정식 :  $x = -2$

**10.** 이차함수  $y = \frac{1}{3}(x+2)^2$  의 그래프에서 축의 방정식과 꼭짓점의 좌표를 차례대로 구하면?

①  $x = 2, (2, 0)$

②  $x = 2, (-2, 0)$

③  $x = -2, (2, 0)$

④  $x = -2, (-2, 0)$

⑤  $x = -2, (0, -2)$

11. 이차함수  $y = 3(x + 4)^2 - 2$  의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를  $(a, b)$  ,  
축을  $x = c$  라 할 때,  $a + b - c$  의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

**12.** 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.

13. 이차함수  $y = -4x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동하면 점  $(2, a)$  를 지난다.  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 이차함수  $y = 2(x - 1)^2$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점의 좌표는?

①  $(0, -1)$

②  $(0, 1)$

③  $(0, -2)$

④  $(0, 2)$

⑤  $(0, 3)$

**15.** 축의 방정식이  $x = 0$  이고 두 점  $(1, 3)$ ,  $(-2, -3)$  을 지나는 포물선의 식은?

①  $y = x^2 - 4$

②  $y = 2x^2 - 6$

③  $y = -x^2 + 4$

④  $y = -2x^2 + 5$

⑤  $y = 2x^2 + 4$

16. 이차함수  $y = x^2 - 6x - 5$  의 최솟값을 고르면?

①  $-14$

②  $14$

③  $-5$

④  $5$

⑤  $4$

17. 이차방정식  $3x^2 + 4x - 2 = 0$  의 두 근 중 작은 근을  $A$  라 할 때,  
 $3A + \sqrt{10}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 다음 이차방정식 중에서 해가 없는 것은?

①  $4x^2 - 12x + 9 = 0$

②  $x^2 + 2x + 5 = 0$

③  $2x^2 - 4x + 1 = 0$

④  $4x^2 - 7x + 3 = 0$

⑤  $6x - 5x^2 = 0$

19. 다음은 이차방정식  $A$  와  $A$  의 한 근  $B$  를 나타낸 것일 때, 유리수  $a$  의 값은?

$$A : -a = (x + 1)^2$$

$$B : -1 - \sqrt{3}$$

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $3$

**20.** 어떤 연속한 세 정수가 있다. 가장 큰 수의 제곱은 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 세 수를 구하여라. (단, 연속한 세 정수중 어느 하나도 0 은 아니다.)

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

21. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2$  에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 꼭짓점으로 한다.
- ② 아래로 볼록인 포물선이다.
- ③  $x = 0$  을 축으로 한다.
- ④  $y = 2x^2$  보다 폭이 넓다.
- ⑤  $y = -\frac{1}{2}x^2$  과는  $y$  축에 대한 대칭이다.

**22.** 이차함수  $y = 2x^2 + 4x + 9$ 의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.** 이차함수  $y = 2(x + 1)^2 - 3$  의 그래프를  $y$  축에 대하여 대칭이동하면 점  $(4, k)$  를 지난다. 이 때,  $k$  의 값을 구하여라.



답:

---

24. 다음 보기의 이차함수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

보기

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

$$\textcircled{\text{㉡}} y = 2x^2 - 1$$

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

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

$$\textcircled{\text{㉤}} y = \frac{2}{5}x^2 - 3$$

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

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



답: \_\_\_\_\_

**26.** 이차함수  $y = (x - 1)^2 - 2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 포물선 식은?

①  $y = (x - 1)^2 + 2$

②  $y = (x + 1)^2 + 2$

③  $y = (x - 1)^2 - 2$

④  $y = -(x + 1)^2 + 2$

⑤  $y = -(x - 1)^2 + 2$

**27.** 이차함수  $y = x^2 - 2x + k - 1$  의 그래프가  $x$  축과 두 점에서 만나기 위한  $k$  의 값의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

28. 이차함수  $y = -\frac{2}{3}x^2 + 4x$  의 꼭짓점의 좌표를 A,  $x$  축과 만나는 두 점을 각각 B, C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

29. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $a, b, c$  의 부호를 구하면?

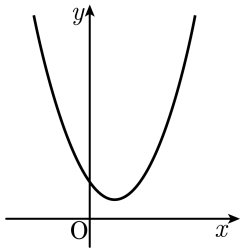
①  $a > 0, b > 0, c > 0$

②  $a > 0, b > 0, c < 0$

③  $a > 0, b < 0, c > 0$

④  $a < 0, b > 0, c > 0$

⑤  $a > 0, b < 0, c < 0$



**30.** 세 점  $(0, -6)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(-2, 4)$ 를 지나는 이차함수의 식은?

①  $y = 2x^2 - x - 6$

②  $y = 2x^2 + x - 6$

③  $y = 2x^2 + x + 6$

④  $y = -2x^2 - x - 6$

⑤  $y = -2x^2 + x + 6$

31. 이차함수  $y = x^2 + 2x + k$  의 최솟값이 5 일 때,  $k$  의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

**32.** 가로와 세로의 길이의 합이 20 인 직사각형의 넓이를  $y$  라고 할 때,  $y$  의 최댓값은?

① 90

② 92

③ 98

④ 100

⑤ 112

**33.** 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm 인 직사각형에서 가로의 길이는  $x$ cm 만큼 줄이고, 세로의 길이는  $2x$ cm 만큼 길게 하여 얻은 직사각형의 넓이를  $y\text{cm}^2$  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  $\frac{16}{5}$

34.  $(x+y+4)(x+y)=12$  일 때,  $x+y$  의 값의 합을 구하면?

① 2

② -4

③ -6

④ -8

⑤ 10

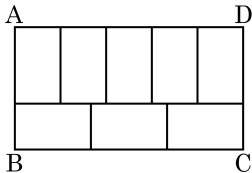
**35.**  $x$  에 대한 이차방정식  $x^2 + 2ax + 9 - 2a^2 = 0$  이 두 근  $\alpha, \beta$  를 가질 때,  $\alpha^2 + \beta^2$  의 최솟값을 구하시오.  
(단,  $\alpha = \beta$  인 경우 포함)



답:

\_\_\_\_\_

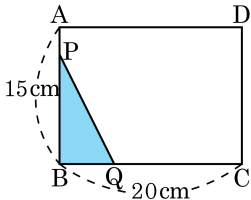
36. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 8개의 똑같은 직사각형으로 나누었다. 직사각형 ABCD 의 넓이가  $480\text{cm}^2$  일 때, 둘레의 길이를 구하여라.



답:

cm

37. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 15\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 20\text{ cm}$ 인 직사각형 ABCD가 있다. 점 P는 변 AB위를 점 A로부터 B까지 매초 1 cm의 속력으로 움직이고, 점 Q는 변 BC위를 점 B로부터 C까지 매초 2 cm의 속력으로 움직이고 있다. 두 점 P, Q가 동시에 출발하였다면 몇 초 후에  $\triangle BPQ$ 의 넓이가  $36\text{ cm}^2$ 가 되는지 구하여라.



답:

초

\_\_\_\_\_

**38.** 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 두 점  $(4, 8)$ ,  $\left(b, \frac{9}{2}\right)$  를 지난다. 이 함수와  $x$  축 대칭인 이차함수가  $(b, c)$  를 지날 때,  $c$  의 값은?(단,  $b < 0$ )

①  $-2$

②  $-\frac{5}{2}$

③  $3$

④  $\frac{7}{2}$

⑤  $-\frac{9}{2}$

**39.** 이차함수  $y = \frac{2}{3}x^2$  의 그래프를 꼭짓점의 좌표가  $(2, 0)$  이 되도록 평행이동하면 점  $(k, 6)$  을 지난다. 이 때, 상수  $k$  의 값을 모두 구하여라.



답:

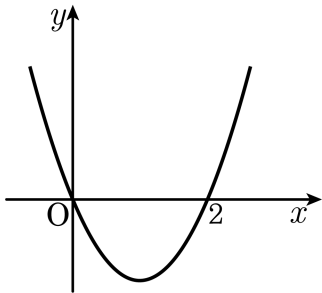
\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

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



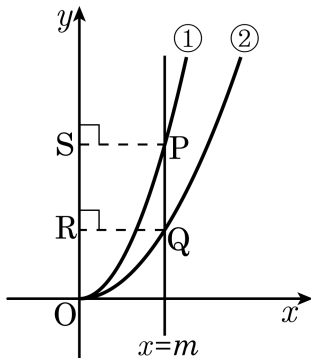
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ① 제 1, 2, 3 사분면 | ② 제 1, 3 사분면    |
| ③ 제 2, 4 사분면    | ④ 제 2, 3, 4 사분면 |
| ⑤ 제 1, 2 사분면    |                 |

41. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  는  $x = 2$  일 때, 최솟값  $-3$  을 갖고, 그래프가 점  $(-1, 6)$  을 지난다고 할 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

42. 다음 그림은 이차함수  $y = \frac{3}{4}x^2 (x \geq 0) \cdots \textcircled{1}$ ,  $y = \frac{1}{3}x^2 (x \geq 0) \cdots \textcircled{2}$ 의 그래프이다.  $y$ 축에 평행한 직선  $x = m (m > 0)$ 이  $\textcircled{1}$ 과 만나는 점을 P,  $\textcircled{2}$ 와 만나는 점을 Q라 하고, 두 점 P, Q에서  $y$ 축에 내린 수선이  $y$ 축과 만나는 점을 각각 S, R이라 할 때,  $\square PQRS$ 가 정사각형이 되는  $m$ 의 값을 구하면?



①  $\frac{3}{4}$

②  $\frac{4}{3}$

③  $\frac{5}{12}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{13}{5}$