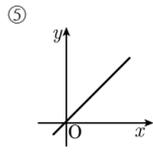
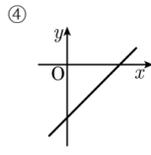
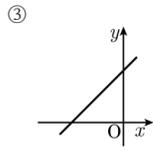
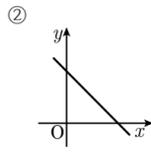
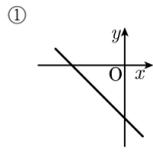
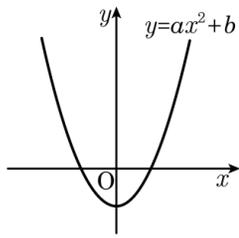
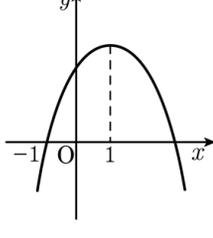


1. 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중  $y = ax + b$  의 그래프는?

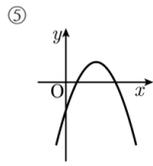
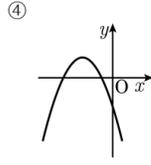
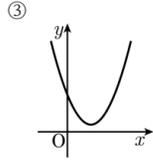
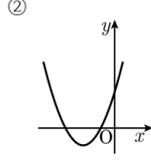
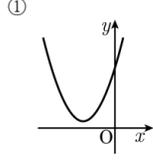
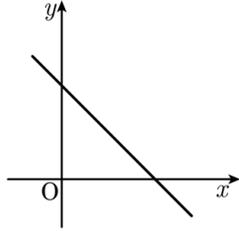


2. 다음 그림은  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

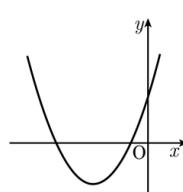


- ①  $ab < 0$                       ②  $bc > 0$                       ③  $ac > 0$   
④  $abc < 0$                       ⑤  $a + b + c > 0$

3. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = x^2 + ax + b$  의 그래프가 될 수 있는 것은?



4.  $y = x^2 + ax - b$  의 그래프가 다음과 같을 때, 일차함수  $y = bx + a$  가 지나지 않는 사분면을 말하여라.



▶ 답: 제 \_\_\_\_\_ 사분면

5. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $a$  만큼 평행이동하였더니 제 1, 2, 3, 4 분면을 모두 지났다. 다음 중  $a$  의 값이 될 수 없는 것을 모두 골라라.

<input type="checkbox"/> ㉠ $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> ㉡ $-\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/> ㉢ 2	<input type="checkbox"/> ㉣ -2	<input type="checkbox"/> ㉤ -3
<input type="checkbox"/> ㉥ $\frac{9}{5}$				

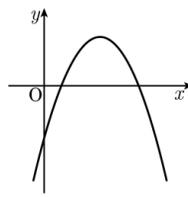
답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

6. 이차함수  $y = a(x-p)^2 - q$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $ap + q < 0$       ②  $aq - pq < 0$   
③  $p^2 - q < 0$       ④  $a + pq > 0$   
⑤  $a(p - q) > 0$



7. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,  $a > 0$ )

- ① 0의 제곱근은 1개이다.
- ②  $a$ 의 제곱근은  $\sqrt{a}$ 이다.
- ③ 제곱근  $a$ 는  $\sqrt{a}$ 이다.
- ④  $x^2 = a$ 이면  $x$ 는  $\pm\sqrt{a}$ 이다.
- ⑤ 제곱근  $a^2$ 은  $a$ 이다.

8. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠  $\frac{\pi}{4}$ 는 유리수가 아니다.
- ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉢  $1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi$ 는 모두 무리수이다.
- ㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
- ㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

9.  $a\sqrt{(-a)^2}$  의 양의 제곱근을  $m$ ,  $-\sqrt{0.0144}$ 를  $n$ 이라고 할 때,  $m \times 100n$ 의 값은? (단,  $a > 0$ )

①  $-12a$

②  $12a$

③  $12a^2$

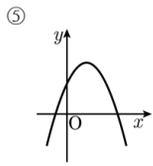
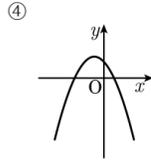
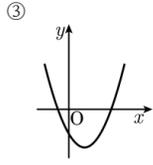
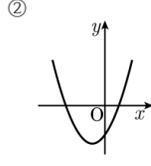
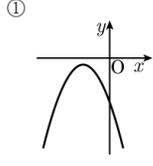
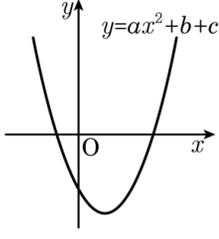
④  $-12a^2$

⑤  $-120a^2$

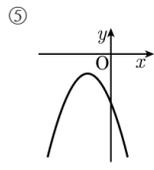
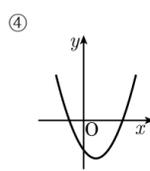
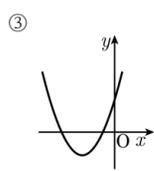
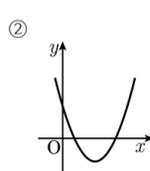
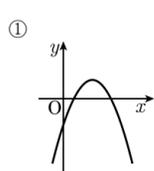
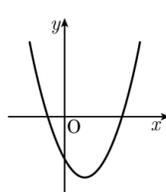
10.  $\frac{\sqrt{4^2}}{2} = a$ ,  $-\sqrt{(-6)^2} = b$ ,  $\sqrt{(-2)^2} = c$ 라 할 때,  $2a^2 \times b^2 - b \div c$ 의 값은?

- ① 282      ② 285      ③ 288      ④ 291      ⑤ 294

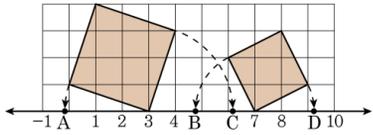
11.  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $y = cx^2 + bx + a$  의 그래프의 모양은 어느 것인가?



12. 이차함수  $y = ax^2 + bx - c$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $y = cx^2 + bx + a$  의 그래프는?



13. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각  $a, b, c, d$  라고 할 때,  $a + b + c + d$  값은? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ① 10      ② 13      ③ 17      ④ 20      ⑤ 24

14.  $\sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} - \sqrt{(2\sqrt{2}-3)^2}$  을 간단히 하면?

①  $6 - 4\sqrt{2}$

②  $-4\sqrt{2}$

③ 6

④ 0

⑤  $-6 + 4\sqrt{2}$

15. 아래와 같은 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내면?

$$a = 4, b = 5 - \sqrt{2}, c = \sqrt{17}$$

- ①  $a < b < c$       ②  $b < a < c$       ③  $c < a < b$   
④  $b < c < a$       ⑤  $a < c < b$

16. 이차방정식  $x^2 - 4x + 2 = 0$  의 한 근이  $a$  일 때,  $a^2 + \frac{4}{a^2}$  의 값은?

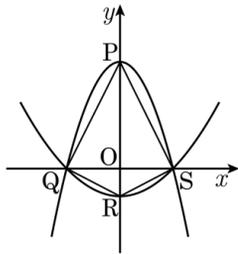
- ① 12      ② 13      ③ 15      ④ 16      ⑤ 18

17. 이차방정식  $2x^2 - ax + 5b = 0$  이 증근을 가질 때,  $a$  의 값을 최소가 되게 하는  $b$  의 값은?

(단,  $a, b$  는 양의 정수)

- ① 5      ② 10      ③ 15      ④ 20      ⑤ 25

18. 함수  $y = -x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로 4 만큼 평행이동하고,  $y = \frac{1}{4}x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그림을 나타낸 것이다. 이 때 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?



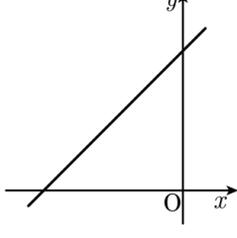
- ㉠ 점  $P(0,4)$  이고, 점  $R(0,-1)$  이다.  
 ㉡ 점  $Q(2,0)$  이고, 점  $S(-2,0)$  이다.  
 ㉢  $\overline{QS} = 8$  이다.  
 ㉣  $\triangle PRS = 5$ ,  $\triangle QPR = 8$  이다.  
 ㉤  $\square PQRS = 12$  이다.

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

19. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를 꼭짓점의 좌표가  $(5, -2)$  가 되도록 평행이동하면 점  $(k, -3)$  을 지난다. 이 때, 상수  $k$  의 값을 모두 곱하면?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $-\frac{1}{3}$       ③  $\frac{74}{3}$       ④  $-\frac{80}{3}$       ⑤  $-10$

20. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = -a(x - b)^2 - a$  의 그래프로 적당한 것을 보기에서 골라라.



보기

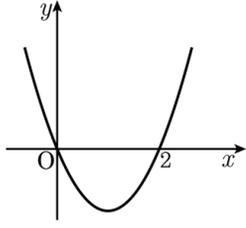
㉠		㉡	
㉢		㉣	

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 이차함수  $y = -3x^2 - 6x + 2$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(a, b)$  이고,  
y 축과의 교점의 y 좌표가  $q$  일 때,  $\frac{a+b}{q}$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

22. 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

23. 일차함수  $y = 2x + 5$  와 이차함수  $y = x^2 + 6x - 7$  의 그래프의 교점과 이차함수의 꼭짓점이 이루는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 함수  $f(x) = \begin{cases} x^2(x < 0) \\ 3x^2(x \geq 0) \end{cases}$  의 그래프 위의 점 P 와 점 A(2,0) 에 대하여 삼각형 POA 의 넓이가 24 일 때, 점 P 의  $x$  좌표들의 곱을 구하면?

①  $-6\sqrt{3}$

②  $-7\sqrt{3}$

③  $-8\sqrt{3}$

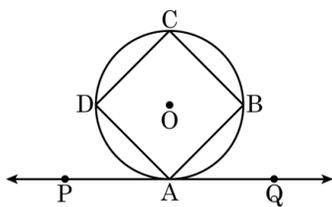
④  $-9\sqrt{3}$

⑤  $-10\sqrt{3}$

25. 자연수  $a, b$ 에 대해서  $\sqrt{49-a} + \sqrt{196+b}$ 가 자연수가 될 때,  $10a-b$ 의 최댓값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

26. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD와 선분 DB를 지름으로 하는 원 O에서  $\overline{AD} = \overline{PA}$ ,  $\overline{AB} = \overline{AQ}$ 이고 원 O의 넓이는  $18\pi$  일 때,  $\overline{PQ}$ 를 지름으로 하는 원의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

27.  $ab + bc + ca = a^2 + b^2 + c^2$  일 때,  $\frac{b}{a} + \frac{c}{b} + \frac{a}{c}$  의 값을 구하여라. (단,  $abc \neq 0$ )

 답: \_\_\_\_\_

28.  $a$  는 이차방정식  $2x^2 - 8x - 7 = 0$  의 한 근이고,  $b$  는 이차방정식  $x^2 + 6x - 5 = 0$  의 한 근일 때,  $a^2 + 2b^2 - 4a + 12b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 이차방정식  $2x^2 - 6x + (1 + a) = 0$  의 두 근이 모두 정수가 되도록 하는 자연수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

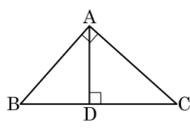
30. 이차방정식  $\frac{a-2}{4}x^2 + ax + 2a + 1 = 0$  이 서로 다른 두 근을 갖도록 하는 모든 정수  $a$ 의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

31.  $a\%$  의 소금물 100g 에서 소금물  $(a + 2)g$  을 퍼낸 다음 퍼낸 만큼의 소금을 넣었더니 소금물의 농도가 52.4% 였다. 퍼낸 소금물의 양을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ g

32. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC 에서  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $\angle ADC = 90^\circ$  이다. 선분 AD 의 길이는 6 cm, 선분 BD 의 길이는 4 cm 이고, 선분 AB 의 길이와 선분 DC 의 길이는 같다고 한다. 선분 AC 의 길이가 선분 DC 의 길이보다 1 cm 더 길 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

33. 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x+a)^2 + b$  의 그래프는  $x < -2$  이면  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하고,  $x > -2$  이면  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가한다. 이 그래프가 점  $(-1, 3)$  을 지날 때, 꼭짓점의 좌표를 구하면?

①  $(-2, 1)$

②  $(3, 5)$

③  $(-2, \frac{5}{2})$

④  $(2, 5)$

⑤  $(-1, \frac{2}{5})$

34.  $f(2) = 16$ ,  $f(x) = f(x^4) \cdot (-x^2 + 2x + 4)$  를 만족하는 함수  $f(x)$  에 대하여  $f(-16) = \frac{a}{b}$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라. (단,  $a, b$  는 서로소이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

35. 다음 중 이차함수에 대한 설명이 옳지 않는 것은?

- ①  $y = x^2$ 에서  $x > 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값도 증가한다.
- ②  $y = ax^2 + b(a \neq 0)$ 는  $x = b$ 를 축으로 하고 점  $(0, b)$ 를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.
- ③  $y = ax^2$ 과  $y = -ax^2$ 의 그래프는  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ④  $y = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 의 값이 같으면 폭도 같다.
- ⑤  $y = ax^2$ 에서  $a < 0$ 일 때,  $a$ 가 커지면 폭이 넓어진다.