

1. 이차방정식  $x^2 + 6x - 5 + 2k = 0$ 이 서로 다른 두 근을 가질 때,  $k$ 의 값이 될 수 없는 것은?

①  $-10$

②  $0$

③  $1$

④  $3$

⑤  $8$

**2.** 이차함수  $y = 5x^2$  의 그래프는 점  $(2, a)$  를 지나고, 이차함수  $y = bx^2$  과  $x$ 축에 대하여 대칭이다. 이 때,  $a + b$ 의 값은?

① 0

② 5

③ 10

④ 15

⑤ 20

3. 다음 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 9$  의 그래프는 제 몇사분면을 지나지 않는가?

① 1

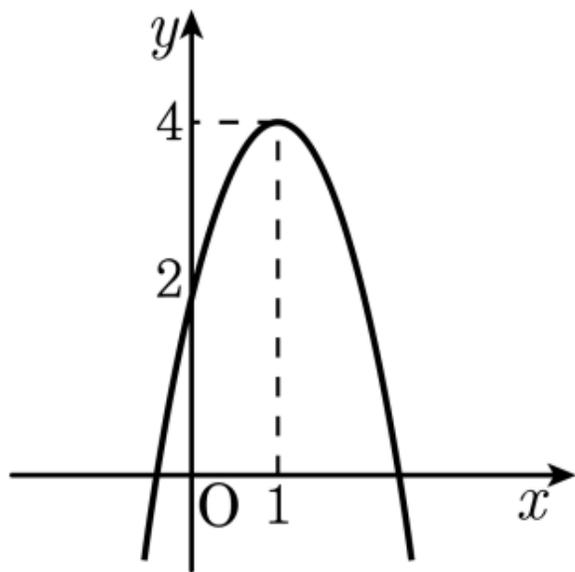
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 모든 사분면을 지난다.

4. 함수  $y = -2x^2 + ax + b$  의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $a + b$  의 값은?



① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

5. 이차함수  $y = -x^2 + 6x + 5$  의 최댓값을  $M$ ,  $y = 2x^2 - 12x - 4$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값을 구하면?

① 28

② 30

③ 32

④ 34

⑤ 36

6. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 해가  $x = -2$  또는  $x = 5$  일 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-2$

②  $5$

③  $-13$

④  $-17$

⑤  $20$

7. 이차방정식  $x^2 + 3ax - 2a = 0$  을 일차항의 계수와 상수항을 바꾸어 풀었더니 한 근이  $-3$  이었다. 이때, 올바른 근을 구하면?

①  $x = 1$  또는  $2$

②  $x = -1$  또는  $-2$

③  $x = 1$  또는  $-3$

④  $x = -1$  또는  $-3$

⑤  $x = \frac{-3 + \sqrt{17}}{2}$  또는  $\frac{-3 - \sqrt{17}}{2}$

8. 이차함수  $y = -4x^2$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 원점을 꼭짓점으로 한다.

② 축의 방정식은  $x = 0$ 이다.

③  $x > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.

④  $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.

⑤  $y = x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

9. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동시켰더니 점  $(4, 3)$  을 지났다.  $b$  의 값을 구하면?

①  $-5$

②  $-3$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $3$

10. 이차함수  $y = x^2 - 4x - 5$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 두 점의  $x$  좌표가  $p, q$  이고,  $y$  축과 만나는 점의  $y$  좌표가  $r$  일 때,  $p + q + r$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

11. 직선  $y = x + m$  과 포물선  $y = x^2 + 3x + 3$  이 한 점에서 만날 때,  $m$  의 값을 구하면?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-1$

④  $2$

⑤  $3$

**12.** 다음 함수의 그래프 중에서 제2 사분면을 지나지 않는 것은?

①  $y = -3x^2 + 1$

②  $y = -(x - 1)^2$

③  $y = -2(x + 2)^2 + 1$

④  $y = 2(x - 1)^2 + 2$

⑤  $y = -3(x + 3)^2 + 4$

**13.** 이차함수  $y = -x^2 + ax + b$  의 그래프가  $x$  축과 두 점  $(-1, 0), (-4, 0)$  에서 만날 때, 꼭짓점의 좌표는?

①  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

②  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{5}{4}\right)$

③  $\left(-5, \frac{9}{4}\right)$

④  $(-2, 3)$

⑤  $\left(-\frac{5}{2}, \frac{9}{4}\right)$

14. 이차함수  $y = 2x^2 + ax + b$  가  $x = 1$  에서 최솟값  $-3$  을 가질 때,  $a - b$  의 값을 구하면?

① 0

②  $-2$

③  $-4$

④  $-3$

⑤ 6

15. 이차방정식  $x^2 + 2x - k = 0$  이 서로 다른 두 실근을 가질 때,  $kx^2 + 4x - 1 = 0$  의 근에 대한 설명 중 옳은 것은? (단,  $k \neq 0$ )

- ① 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ② 중근을 갖는다.
- ③ 근이 없다.
- ④  $k$  의 값에 따라 달라진다.
- ⑤ 주어진 조건만으로는 구할 수 없다.

**16.** 이차방정식  $6x^2 - 5x + a = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 = \frac{13}{36}$

이다. 이 때, 상수  $a$  의 값은?

① 1

② 5

③ 13

④ -1

⑤ -13

17. 1 부터 9 까지의 숫자 중에서 서로 다른 숫자가 각각 적힌  $n$  장의 카드가 있다. 2 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리 자연수가 모두 56 개 일 때,  $n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 놀이동산의 입장 요금을  $x\%$  인상하면 입장객은  $0.8x\%$  줄어든다고 한다. 요금을 올리기 전보다 수입이  $10\%$  가 줄어든 때의 요금 인상률은?  
㉠ 40%      ㉡ 45%      ㉢ 50%      ㉣ 55%      ㉤ 60%

19. 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  $-\frac{13}{2}$

20. 이차함수  $y = -\frac{3}{4}x^2 + 3$  의 그래프가  $y = a(x+p)^2$  의 꼭짓점을 지나고  $y = a(x-p)^2$  의 그래프가  $y = -\frac{3}{4}x^2 + 3$  의 꼭짓점을 지날 때,  $ap$  의 값을 구하여라. (단,  $p < 0$ )



답: \_\_\_\_\_

**21.**  $x = 5 + 4\sqrt{3}$ ,  $y = a - 2\sqrt{3}$  일 때,  $x^2 + 4y^2 + 4xy + 4x + 8y = 5$  를 만족시키는  $a$  의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

22. 이차방정식  $ax^2 + b = 0$  의 두 근  $p, q$  에 대하여  $p - k, q - k$  를 두 근으로 가지는 이차방정식은  $x^2 - 2x + \frac{5}{2} = 0$  이 될 때,  $k$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

23. 다음 식의 값을 구하여라.

$$2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}$$



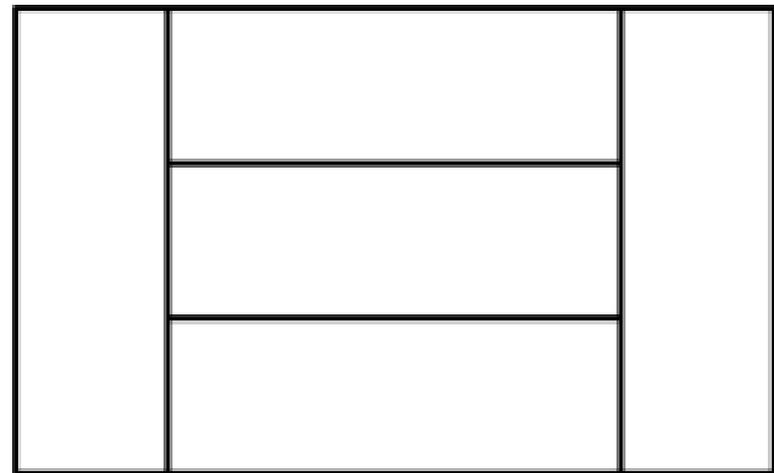
답: \_\_\_\_\_

24. 이차함수  $y = (x - 1)(x - p^2)$  ( $p > 0$ ) 의 그래프가  $x$  축과 만나는 두 점,  $y$  축과 만나는 한 점을 연결한 삼각형의 외심  $O$  의  $x$  좌표가 6 일 때,  $p$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25. 다음 그림에서 직사각형의 변을 제외한 직사각형 내부의 선분의 길이의 총합이 48 이고, 내부의 5 개의 직사각형의 넓이는 모두 같다. 큰 직사각형의 넓이가 최대일 때의 큰 직사각형의 가로의 길이를  $y$ , 세로의 길이를  $x$  라 할 때,  $xy$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_