

1. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동시켰을 때 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

①  $(0, 0)$

②  $(0, -2)$

③  $(3, 0)$

④  $(0, 3)$

⑤  $(-2, 0)$

2. 이차함수  $y = (x+2)^2 + 3$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

①  $y = (x-2)^2 + 3$

②  $y = (x-2)^2 - 3$

③  $y = -(x+2)^2 - 3$

④  $y = -(x+2)^2 + 3$

⑤  $y = (x+2)^2 + 3$

3. 다음 이차함수의 그래프 중  $x$  축과 두 점에서 만나는 것은?

①  $y = 2x^2 + 3$

②  $y = -2x^2 - 3$

③  $y = x^2 - 2x + 1$

④  $y = -x^2 + 4x$

⑤  $y = -x^2 + 6x - 10$

4. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, 상수  $b$  의 값을 구하여라.

(가) 상수  $m, n$  에 대하여  $m - n = 6$  이다.  
(나) 두 점  $(1, m)$  과  $(-1, n)$  을 지난다.

 답: \_\_\_\_\_



5. 다음 포물선을 꼭이 좁은 것부터 차례로 기호로 나열한 것은?

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 가) $y = -x^2$            | 나) $y = -5x^2$           |
| 다) $y = -\frac{1}{2}x^2$ | 라) $y = -\frac{5}{4}x^2$ |

- ① 가-나-다-라
- ② 나-라-가-다
- ③ 다-나-가-라
- ④ 나-가-라-다
- ⑤ 라-나-다-가

6. 이차함수  $y = 3(x + 1)^2 + q$  의 그래프가 모든 사분면을 지나기 위한 상수  $q$  의 범위는?

①  $q < -1$

②  $q < -2$

③  $q < -3$

④  $q < -4$

⑤  $q < -5$

7. 이차함수  $y = 2x^2 - 4x + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $3$  만큼 평행이동하면  $y = 2x^2 + mx + n$  의 그래프가 된다. 이 때,  $m^2 + n^2$  의 값은?

- ① 36              ② 25              ③ 16              ④ 9              ⑤ 4

8.  $y = -2x^2 - 4x + 10$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 1$

②  $x < 1$

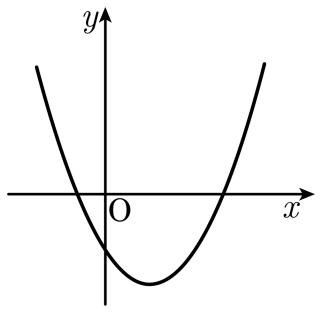
③  $x > 0$

④  $x > -1$

⑤  $x < -1$

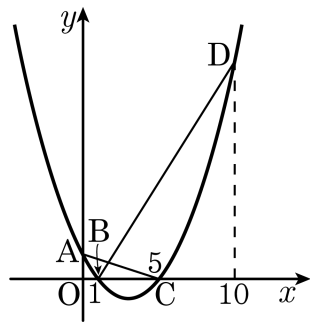


9. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b, c$ 의 부호는?



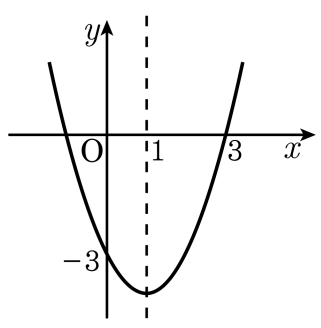
- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| ① $a > 0, b > 0, c > 0$ | ② $a > 0, b > 0, c < 0$ |
| ③ $a > 0, b < 0, c < 0$ | ④ $a < 0, b > 0, c > 0$ |
| ⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$ |                         |

10. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 삼각형 ABC의 넓이가 12 일 때, 삼각형 BCD의 넓이를 구하면?



- ① 106      ② 107      ③ 108      ④ 109      ⑤ 110

11. 다음 그림은 직선  $x = 1$  을 축으로 하는 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 이 때,  $a + b + c$  의 값은?



- ① -4      ② -1      ③ 0      ④ 2      ⑤ 5

**12.** 세 점  $(-1, -5)$ ,  $(0, 5)$ ,  $(2, 13)$  을 지나는 이차함수의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(p, q)$  일 때,  $p - q$  의 값은?

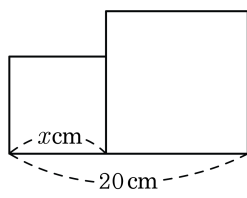
- ① 1              ② 5              ③ -5              ④ -1              ⑤ -11



13.  $x = 2$  일 때 최솟값  $-1$ 을 갖고,  $y$  절편이  $3$  인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식을  $y = a(x - p)^2 + q$  라 할 때, 상수  $a, p, q$  의 곱  $apq$  의 값을 구하여라.

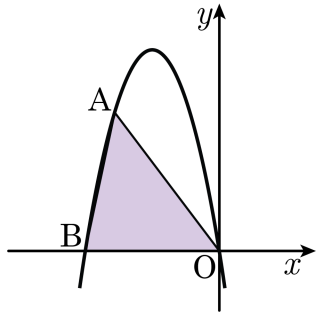
 답: \_\_\_\_\_

14. 다음 그림과 같이 길이가 20cm 인 선분을 두 부분으로 나누어, 그 각각을 한 변으로 하는 정사각형 두 개를 만들려고 한다. 두 정사각형의 넓이의 합이 최소가 되게 할 때, 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



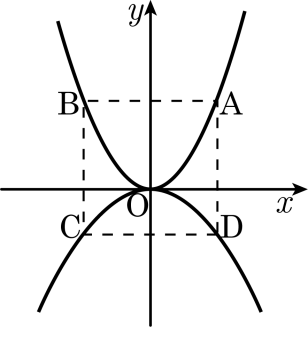
➡ 답: \_\_\_\_\_ cm

15. 다음 그림은 축의 방정식이  $x = -3$  인 이차함수  $y = -x^2 + bx + c$  의 그래프이다. 점 O (원점), B 는  $x$  축과 만나는 점이고, 점 A 가 O 에서 B 까지 포물선을 따라 움직일 때,  $\triangle OAB$  의 넓이의 최댓값은?



- ① 18              ② 27              ③ 36              ④ 45              ⑤ 54

16. 두 함수  $y = x^2$ ,  $y = -\frac{1}{2}x^2$ 과 정사각형 ABCD에 대하여 점 A를 지나고 정사각형 ABCD의 넓이를 3등분하는 두 개의 직선의 기울기의 곱을 구하면?



- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④  $\frac{1}{2}$                       ⑤  $\frac{1}{3}$



17. 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프가 점 (1, 2)를 지나고, 이 그래프와 원점에 대하여 대칭인 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (-2, 4) 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 이차함수  $y = x^2 - 2kx + k^2 - 10$  의 그래프의 꼭짓점을 A, y 절편을 B, x 절편을 각각 C, D 라 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이가 42가 되는 모든  $k$  의 값의 합을 구하여라. (단,  $0 < k < \sqrt{10}$ )

 답: \_\_\_\_\_

19. 이차함수  $y = 2x^2 - ax - b$  는  $x = -p$  일 때, 최솟값  $-2$ 를 갖고, 그 그래프는 점  $(1, p^2)$  을 지난다. 이때, 상수  $a, b, p$  의 합  $a + b + p$  의 값을 구하면? (단,  $p < 0$  )

- ① 12            ② 0            ③  $-18$             ④ 42            ⑤  $-14$

20. 이차함수  $y = x^2 - 2px + 2p^2 - 4p + 2$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $m$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_