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 폭이 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?

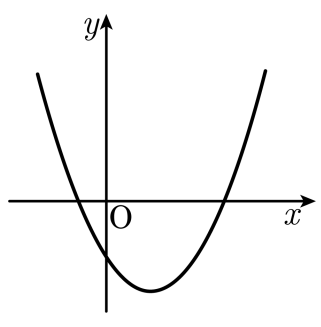
① 36 ② 25 ③ 16 ④ 9 ⑤ 4

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

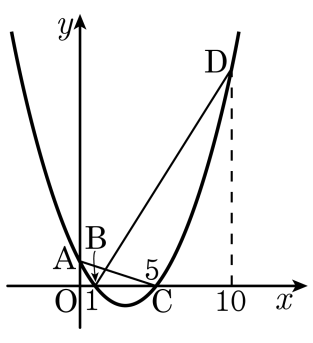


① $a > 0, b > 0, c > 0$ ② $a > 0, b > 0, c < 0$

③ $a > 0, b < 0, c < 0$ ④ $a < 0, b > 0, c > 0$

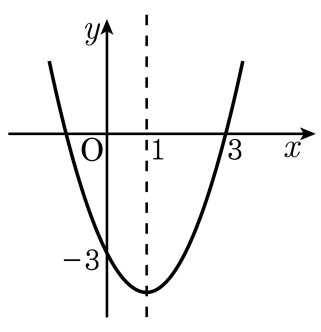
⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

10. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 삼각형 ABC 의 넓이가 12 일 때, 삼각형 BCD 의 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

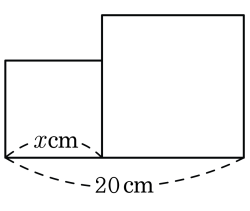
12. 세 점 $(-1, -5)$, $(0, 5)$, $(2, 13)$ 을 지나는 이차함수의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (p, q) 일 때, $p-q$ 의 값은?

① 1 ② 5 ③ -5 ④ -1 ⑤ -11

13. $x = 2$ 일 때 최솟값 -1을 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.

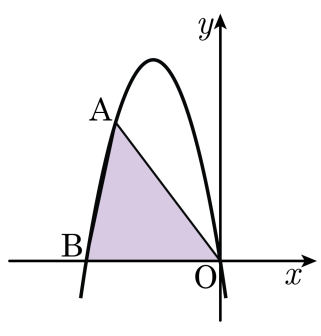
답: _____

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.



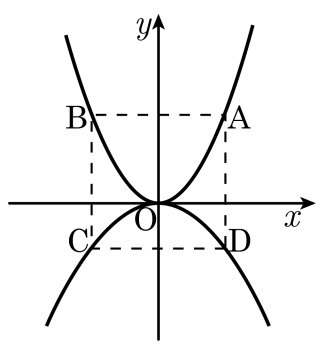
답: _____ cm

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 k의 값의 합을 구하여라. (단, $0 < k < \sqrt{10}$)

답: _____

19. 이차함수 $y = 2x^2 - ax - b$ 는 $x = -p$ 일 때, 최솟값 -2를 갖고, 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: