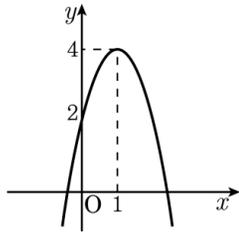


1. 함수  $y = -2x^2 + ax + b$  의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $a + b$  의 값은?



- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

2. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 (2, 2) 를 지나고, 꼭짓점의 좌표가 (1, 3) 일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하면?

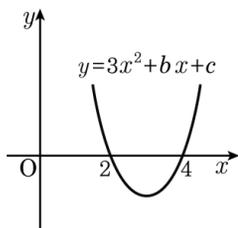
- ① -5      ② -3      ③ 0      ④ 3      ⑤ 5

3. 꼭짓점의 좌표가 (3, 0) 이고, 점(1, -4) 를 지나는 포물선의 식을 구하면?

①  $y = -x^2 - 4$       ②  $y = (x - 1)^2$       ③  $y = -(x - 3)^2$

④  $y = -(x + 3)^2$       ⑤  $y = (x + 2)^2$

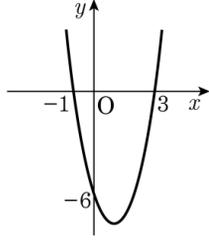
4. 다음 그림은 이차함수  $y = 3x^2 + bx + c$  의 그래프이다. 이 때,  $b$ ,  $c$  의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $c =$  \_\_\_\_\_

5. 다음 그림과 같은 포물선의 식은?



①  $y = x^2 + 2x - 6$

②  $y = 2x^2 + 4x - 6$

③  $y = x^2 - 2x - 6$

④  $y = 2x^2 - 4x - 6$

⑤  $y = x^2 + 4x - 6$

6. 이차함수  $y = x^2 - 6x - 10$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 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

8. 다음 함수 중 최댓값을 갖는 것은?

①  $y = 2(x-3)^2$

②  $y = x(x-1)$

③  $y = 3x^2 - x + 2$

④  $y = -x^2 + 4x - 3$

⑤  $y = (2x+1)(2x-1)$

9. 그래프의 모양이  $y = -2x^2$  과 같고  $x = 1$  일 때 최댓값 5 를 갖는다. 이때, 이 함수의 식은?

①  $y = -2x^2 - 4x + 4$

②  $y = -2x^2 - 4x + 5$

③  $y = -2x^2 + 4x - 3$

④  $y = -2x^2 + 4x + 3$

⑤  $y = -2x^2 - x + 5$

10. 꼭짓점의 좌표가  $(-3, 1)$  이고, 한 점  $(0, -2)$  를 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수식  $y = a(x-p)^2 + q$  일 때,  $apq$  의 값은?

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

11. 최댓값이 6 이고, 대칭축이  $x = 3$  인 이차함수의 식이  $y = -(x-p)^2 + q$  일 때,  $p+q$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 이차함수  $y = x^2 - 2ax + b$  가  $x = 1$  에서 최솟값 4를 가질 때,  $a + b$  의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

13. 이차함수  $y = x^2 - 2ax - 2a - 5$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하면?

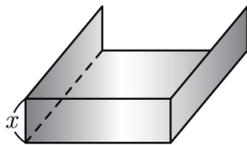
- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

14. 차가 10 인 두 수가 있다. 이 두 수의 곱이 최소일 때, 두 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

15. 너비가 60 인 양철판을 아래 그림과 같이 구부려서 물받이를 만들려고 한다. 구부리는 양철판의 길이를  $x$  라 할 때, 단면의 넓이가 최대가 되는  $x$  의 값을 구하여라.



- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

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

- ① 90      ② 92      ③ 98      ④ 100      ⑤ 112

17. 둘레의 길이가 24 cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때, 이 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

18. 어떤 축구 선수가 축구공을 찼을 때,  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $h = -\frac{1}{2}t^2 + 3t$  의 관계가 성립한다. 축구공이 가장 높이 올라갔을 때의 높이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ m

19. 지면으로부터 30m 높이의 건물 옥상에서 초속 20m 로 똑바로 위로 던져 올린 물체의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면  $y = -5x^2 + 20x + 30$ 의 관계가 성립한다. 이 물체가 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

▶ 답: \_\_\_\_\_ m

20. 지면으로부터 초속 20m 로 위로 던진 공의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면  $y = -5x^2 + 20x$  인 관계가 성립한다. 이 공이 가장 높이 올라갔을 때의 지면으로부터의 높이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ m

21. 지면으로부터 15m 높이에서 초속 40m 로 쏘아 올린 모형 로켓의  $x$  초 후의 지면으로 부터의 높이를  $y$ m 라고 하면  $y = -5x^2 + 40x + 15$  인 관계가 성립한다. 이 로켓이 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

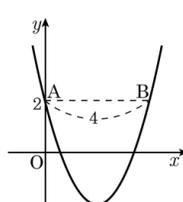
▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

▶ 답: \_\_\_\_\_ m

22. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  는 직선  $x = 2$  에 대하여 대칭이고, 직선  $y = x - 1$  과 만나는 점의  $x$  좌표가 3, -2 일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하면?

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

23. 다음 그림은 이차함수  $y = x^2 + ax + b$  의 그래프이다.  $\overline{AB} = 4$  일 때, 상수  $a, b$  의 값을 구하여라. (단,  $\overline{AB}$  는  $x$  축과 평행하다.)



▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

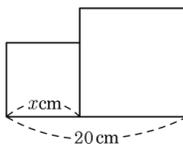
24.  $y = x^2$  의 그래프를 평행이동하였더니 세 점  $(-1, 0)$ ,  $(3, 0)$ ,  $(4, k)$  를 지나는 포물선이 되었다.  $k$  의 값을 구하면?

- ①  $-6$       ②  $-2$       ③  $0$       ④  $5$       ⑤  $11$

25.  $y = x^2 + 2ax + a$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

26. 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

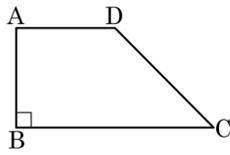
27. 초속 50m 로 지상에서 곧바로 위로 던진 돌의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면  $x$  와  $y$  사이에는  $y = 40x - 5x^2$  의 관계식이 성립한다. 돌이 최고의 높이에 도달하는 것은 몇 초 후인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초 후

28. 좌표평면 위의 두 점  $A(0, 2)$ ,  $B(-4, 3)$  와 직선  $y = 1$  위의 한 점  $P$ 에 대하여  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$  의 최솟값을 구하여라.

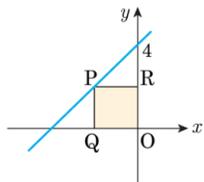
▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$ ,  $\overline{AB} + \overline{BC} = 18$  일 때, 이 사다리꼴의 최대 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 다음 그림과 같이 직선이  $y = x + 4$  위의 점 P에서  $x$  축과  $y$  축에 내린 수선의 발이 각각 Q, R 이고 직사각형 PQOR의 넓이를  $S$  라 한다.  $S$ 가 최대가 될 때 점 P의 좌표는?



- ① (2, 1)                      ② (2, 4)                      ③ (-2, 2)  
④ (-2, -4)                    ⑤ (4, 2)