1. 직선 $x = 2$ 를 축으로 하고 두 점 $(0,\ -2)$, $(-1,\ 8)$ 을 지나는 이차함수의 식은?

① $y = (x-2)^2 - 10$

② $y = (x-2)^2 + 8$

③ $y = 2(x-2)^2 - 10$

④ $y = 2(x+1)^2 + 8$

⑤ $y = 2x^2 - 2$

2. 다음 중 최댓값이 3 인 이차함수는?

① $y = -3x^2 + 1$

② $y = x^2 + 4x$

③ $y = (x-2)^2 + 1$

④ $y = -x^2 + 4x - 1$

⑤ $y = -(x+1)(x-3)$

3. 이차함수 $y = \frac{1}{3}(x+1)^2 + 2$ 의 최솟값을 구하고, 그 때의 x 의 값을 구하여라.

답: 최솟값= _____

답: $x =$ _____

4. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖지 <u>않는</u> 것은?

① $y = -x^2 + 1$

② $y = -10x^2 - \frac{1}{3}$

③ $y = -2(x-1)^2$

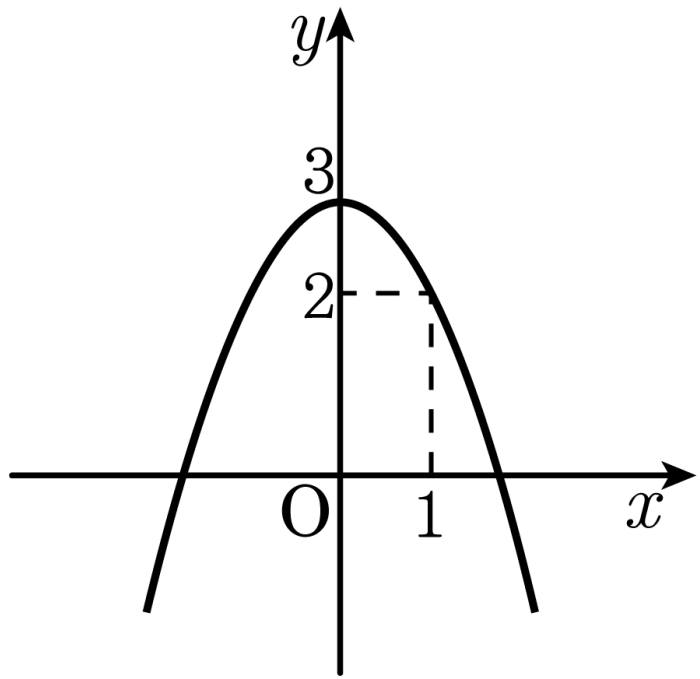
④ $y = -\left(x - \frac{1}{5}\right)^2$

⑤ $y = 3x^2 + 4$

5. 이차함수 $y=-x^2+10x-13$ 의 최댓값을 m , 이차함수 $y=\frac{1}{2}x^2+x+1$ 의 최솟값을 n 이라고 할 때, mn 의 값을 구하여라.

답: _____

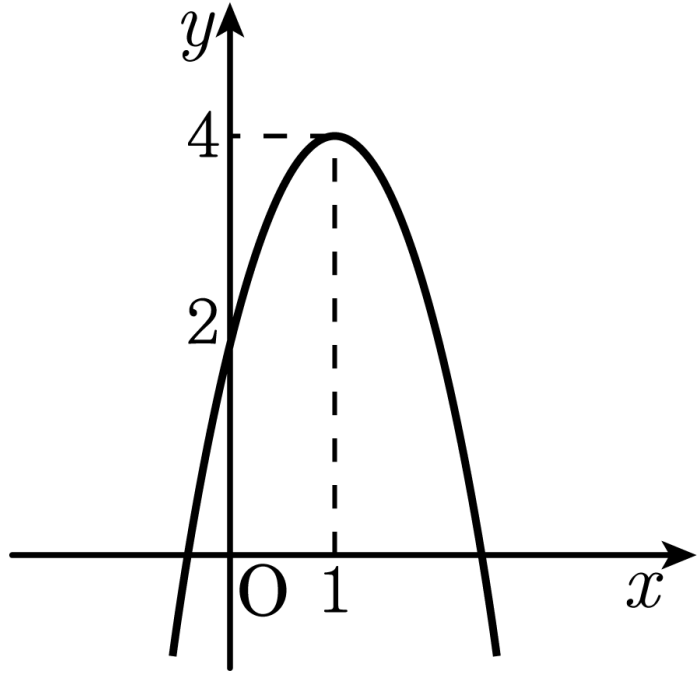
6. 다음 그림과 같은 그래프를 가지는 이차함수의 식은?



① $y = 3x^2 + 1$ ② $y = 3x^2 + 2$ ③ $y = -3x^2 + 3$

④ $y = -x^2 + 3$ ⑤ $y = -x^2 + 2$

7. 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

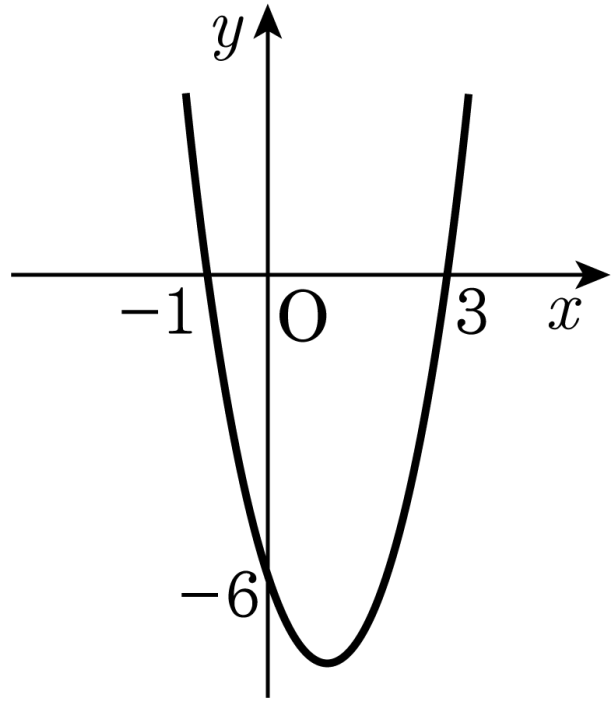
8. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 $(2,\ 2)$ 를 지나고, 꼭짓점의 좌표가 $(1,\ 3)$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

9. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼭짓점이 $(-1,\ 4)$ 이고, y 절편이 6 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

답: ____________

10. 다음 그림과 같은 포물선의 식은?



① $y = x^2 + 2x - 6$

② $y = 2x^2 + 4x - 6$

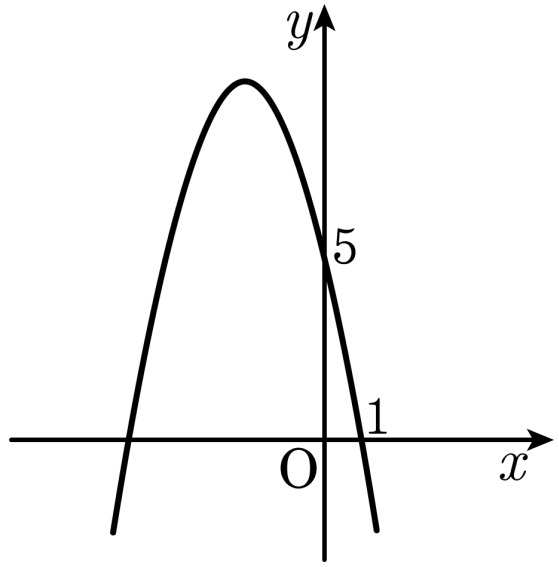
③ $y = x^2 - 2x - 6$

④ $y = 2x^2 - 4x - 6$

⑤ $y = x^2 + 4x - 6$

11. 이차함수 $y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프의 최댓값을 구하면?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



12. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖는 것은?

① $y = x^2 + x - 1$

② $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 + 1$

③ $y = \frac{1}{5}x^2 + 4$

④ $y = -x^2 - 2x + 1$

⑤ $y = \frac{3}{4}(x+1)^2$

13. 이차함수 $y = -2x^2 + 8x$ 의 최댓값을 구하면?

① 8 ② 4 ③ 2 ④ -2 ⑤ -4

14. 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 $y = -2x^2 - x + 5$

15. 이차함수 $y = x^2 + 4x + k$ 의 최솟값이 -4 일 때, k 의 값을 구하여라.

답: ____________

16. 이차함수 $y = 2x^2 + 8x + k - 1$ 의 최솟값이 10 일 때, 그 때의 x 값과 k 의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $k =$ _____

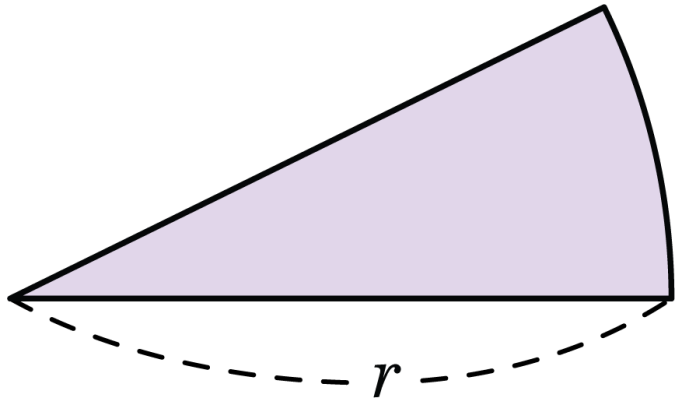
17. 이차함수 $y = -x^2 + 2ax - 6a$ 의 최댓값을 M 이라고 할 때, M 의 최솟값을 구하여라. (단, a 는 상수이다.)

답: _____

18. 가로의 길이가 5cm , 세로의 길이가 9cm 인 직사각형의 가로의 길이를 $x$cm 만큼 늘이고, 세로의 길이를 $x$cm 만큼 줄여서 새로운 직사각형을 만들었다. 새로운 직사각형의 넓이가 최대가 되도록 하는 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 2.5 ④ 3 ⑤ 3.5

19. 둘레의 길이가 20cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때의 반지름의 길이는?



① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

20. 지면으로부터 30m 높이의 건물 옥상에서 초속 20m 로 똑바로 위로 던져 올린 물체의 x 초 후의 높이를 ym 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

21. 세 점 $(0, -4)$, $(1, -1)$, $(2, 8)$을 지나는 이차함수의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, 이차함수 $y = bx^2 + cx + a$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

㉠ 아래로 볼록한 형태의 그래프이다.

㉡ y 절편은 3 이다.

㉢ x 절편은 두 개이다.

㉣ 왼쪽 위를 향하는 포물선 그래프이다.

㉤ 왼쪽 위를 향한다.

① ㉠,㉡ ② ㉡,㉢ ③ ㉡,㉤ ④ ㉢,㉣ ⑤ ㉣,㉤

22. $x+y=10$ 일 때, x^2+y^2 의 최솟값을 구하면?

① 10 ② 24 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

23. 둘레의 길이가 48cm 인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되도록 하는 직사각형의 가로, 세로의 길이를 순서대로 써라.

답: _____ cm

답: _____ cm

24. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 5$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형에 내접하고, 한 변이 x 축 위에 오는 직사각형을 만들 때, 이 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.

답: _____

25. 지면으로부터 60m 높이에서 쏘아올린 물체의 x 초 후의 높이를 ym 라 하면 $y = -5x^2 + 20x + 60$ 인 관계가 있다. 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 지면에 다시 떨어질 때까지 걸리는 시간을 각각 구하면?

① 1 초, 3 초 ② 2 초, 4 초 ③ 2 초, 6 초

④ 3 초, 6 초 ⑤ 3 초, 8 초