

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

2. 다음 보기의 이차함수의 그래프를 그렸을 때, 폭이 넓은 순서대로 나열하여라.

보기

㉠ $y = (x - 3)^2 + 2$

㉡ $y = -2x^2$

㉢ $y = 5(x + 1)^2 - 4$

㉣ $y = \frac{3}{2}x^2 + \frac{5}{2}x - 1$

㉤ $y = -0.5x^2 + 1$

㉥ $y = \frac{1}{5}x^2$

3. 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 좁은 것은?

① $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$

② $y = 3x^2$

③ $y = -\frac{1}{2}x^2 + 5$

④ $y = 2x^2 + 5x - 8$

⑤ $y = x^2 + 4x - 1$

4. 이차함수 $y = 2x^2 + bx + c$ 가 직선 $x = 2$ 를 축으로 하고 최솟값 -3 을 가질 때, 상수 b, c 의 값을 각각 구하여라.

5. 이차함수 $y = \frac{1}{3}(x-2)^2 + 3$ 의 그래프는 $y = \frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동 한 것이다. $p+q$ 의 값은?

① -5

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

6. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 1$ 의 치역은?

① $\{y \mid y \geq -3\}$

② $\{y \mid y > 3\}$

③ $\{y \mid y > -3\}$

④ $\{y \mid y < -3\}$

⑤ $\{y \mid -3 \leq y \leq 3\}$

7. 가로와 세로의 길이가 12 인 직사각형의 넓이를 y 라고 할 때, y 의 최댓값을 구하면?

① 36

② 16

③ 12

④ 10

⑤ 8

8. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 의 그래프가 x 축과 두 점 $(1, 0), (3, 0)$ 에서 만날 때, 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

9. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 하면 점 $(3, m)$ 을 지난다. m 의 값을 구하면?

① 6

② 2

③ -2

④ -4

⑤ -6

10. 다음 이차함수의 그래프 중 x 축과 만나지 않는 것은?

① $y = -x^2 + 4x - 3$

② $y = 4x^2 - 8x + 9$

③ $y = -2x^2 + 8x + 1$

④ $y = -x^2 + 6x + 3$

⑤ $y = -x^2 - 8x + 5$

11. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 5$ 의 그래프와 x 축과의 교점의 x 좌표와 y 축과 교점의 y 좌표를 구하면?

- ① x 의 좌표 : 2, 0 , y 의 좌표 : 0
- ② x 의 좌표 : -5, -1 , y 의 좌표 : -5
- ③ x 의 좌표 : 1, -3 , y 의 좌표 : $\frac{3}{2}$
- ④ x 의 좌표 : 1, 5 , y 의 좌표 : 5
- ⑤ x 의 좌표 : 0, 2 , y 의 좌표 : 0

12. 다음 중 꼭짓점의 좌표 $(2, -6)$, 대칭축의 방정식 $x = 2$, y 축과의 교점의 좌표 $(0, -10)$ 인 이차함수는?

① $y = x^2 - 2x - 3$

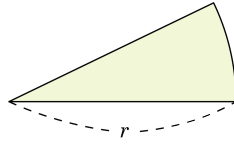
② $y = x^2 - 4x + 5$

③ $y = -x^2 - 2x + 3$

④ $y = -x^2 + 4x - 10$

⑤ $y = 2x^2 - 4x + 5$

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

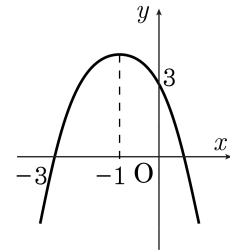


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

14. 이차함수 $y = 2(x - 1)^2 + 3$ 의 최솟값을 구하여라.

15. 다음 그림을 보고 이차함수의 식을 구하면?

- ① $y = -(x + 1)^2 + 1$ (또는 $y = -x^2 - 2x$)
- ② $y = -(x + 1)^2 + 2$ (또는 $y = -x^2 - 2x + 1$)
- ③ $y = -(x + 1)^2 + 3$ (또는 $y = -x^2 - 2x + 2$)
- ④ $y = -(x + 1)^2 + 4$ (또는 $y = -x^2 - 2x + 3$)
- ⑤ $y = -(x + 1)^2 + 5$ (또는 $y = -x^2 - 2x + 4$)



16. $x = -2$ 일 때, 최댓값 3을 가지고, 점 $(0, -3)$ 을 지나는 포물선의 식은?

① $y = -\frac{3}{2}(x-2)^2 + 3$

② $y = -\frac{3}{2}(x+2)^2 + 3$

③ $y = -\frac{2}{3}(x-2)^2 + 3$

④ $y = -\frac{2}{3}(x+2)^2 + 3$

⑤ $y = -2x^2 + 3$

17. 축의 방정식이 $x = 1$ 이고, 점 $(-2, 0)$ 을 지나며 y 절편이 3 인 이차함수의 최댓값을 구하여라.