

단원 종합 평가

1. 이차함수 $y = (x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시킨 그래프의 y 절편이 $3a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

2. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이 y
- ② 가로 길이가 $x + 2$, 세로 길이가 $x + 3$ 인 직사각형의 넓이 y
- ③ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y
- ④ 한 모서리의 길이가 x 인 정육면체의 부피 y
- ⑤ 밑변의 길이가 y , 높이 2 인 삼각형의 넓이 x

3. $y = k(k + 1)x^2 + 3x - 1$ 이 x 에 관한 이차함수일 때, 다음 중 상수 k 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

4. 이차함수 $y = x^2 + ax + 5$ 의 축의 방정식이 $x = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

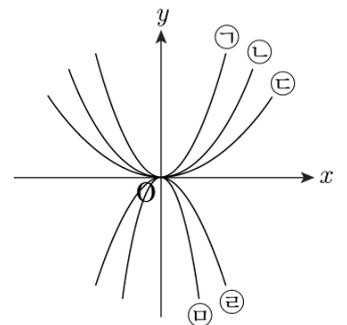
5. 다음 이차함수의 그래프 중 모든 사분면을 지나는 것은?

- ① $y = 2(x + 1)^2 - 1$
- ② $y = -(x - 2)^2 + 1$
- ③ $y = -x^2 - 4$
- ④ $y = -\frac{1}{2}(x - 2)^2 + 5$
- ⑤ $y = 3(x - 1)^2$

6. $y = -3(x - 2)^2 + 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 식의 x^2 의 계수는?

- ① 3 ② -3 ③ 6
- ④ -6 ⑤ -18

7. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프이다. 이 중 a 의 값이 가장 큰 것은?



- ① ㉠ ② ㉡
- ③ ㉢ ④ ㉣
- ⑤ ㉤

8. 이차함수 $y = 5x^2$ 의 그래프는 점 $(2, a)$ 를 지나고, 이차함수 $y = bx^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 0 ② 5 ③ 10 ④ 15 ⑤ 20

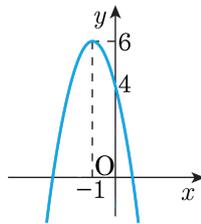
9. 이차함수 $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ 에 대하여 $f(0) - f(1)$ 의 값을 구하여라.

10. 이차함수 $y = x^2 + 2x + k$ 의 최솟값이 5 일 때, k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

11. x 가 정수일 때, $y = 2x^2 - 3x + 6$ 의 최솟값을 구하여라.

12. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 6)$ 이고, 점 $(0, 4)$ 를 지나는 이차함수는 $y = ax^2 + bx + c$ 이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



13. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① -16 ② -32 ③ -8
④ -4 ⑤ 4

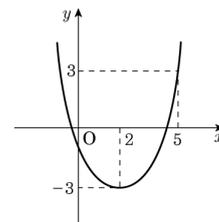
14. 이차함수 $y = 5x^2 + 2$ 의 그래프는 $y = 5x^2 - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 것인지 구하여라.

15. 다음 중 최댓값을 갖지 않는 것은?

- ① $y = -4x^2 + 1$
② $y = -2(x - 1)^2 + 10$
③ $y = x^2 + 3x + 1$
④ $y = -2x^2 + 3x + 1$
⑤ $y = -(x + 1)^2$

16. 이차함수 $y = -x^2 + 2ax + 5$ 는 $x = 2$ 일 때, 최댓값 b 를 갖는다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

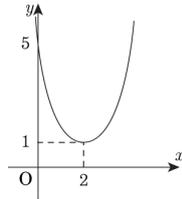
17. 다음 그림은 이차함수 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 그래프이다. apq 의 값을 구하여라.



18. 주어진 이차함수 중 축의 방정식이 같지 않은 식은?

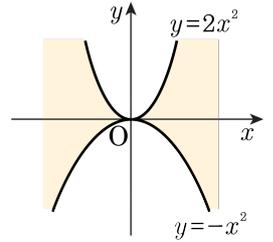
- ① $y = -\frac{3}{4}x^2 + 4$
- ② $y = -2(x+3)^2 + 4$
- ③ $y = \frac{1}{4}x^2 - 5$
- ④ $y = x^2 + 4$
- ⑤ $y = -3x^2$

19. 다음 그림은 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프이다. 이 포물선에 대한 설명 중 옳은 것은?



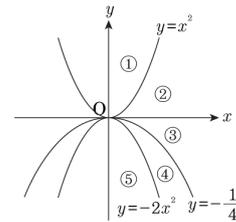
- ① 포물선의 꼭짓점의 좌표는 (1, 2) 이다.
- ② $y = (x-2)^2 + 1$ 의 그래프이다.
- ③ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.
- ④ $x < 2$ 이면 x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다.
- ⑤ 치역은 $\{y|y \leq 1\}$ 이다.

20. 다음 그림은 두 이차함수 $y = 2x^2$ 과 $y = -x^2$ 의 그래프이다. 다음 이차함수의 그래프 중 이 두 그래프 사이의 색칠된 부분에 있지 않은 것을 고르면?



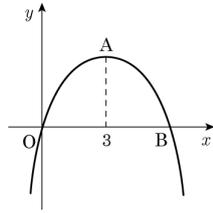
- ① $y = \frac{3}{2}x^2$
- ② $y = -\frac{3}{2}x^2$
- ③ $y = \frac{1}{2}x^2$
- ④ $y = -\frac{1}{2}x^2$
- ⑤ $y = x^2$

21. $y = -\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 다음 좌표평면에 그리려고 한다. 다음 중 이 그래프가 위치하는 구역은?

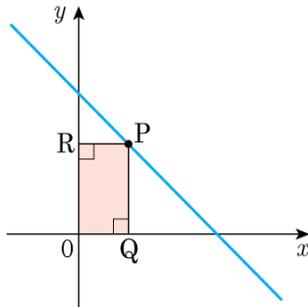


- ① $y = x^2$ 의 내부
- ② $y = x^2$ 의 외부와 x 축 윗부분의 공통부분
- ③ $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 외부와 x 축 아랫부분의 공통부분
- ④ $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 내부와 $y = -2x^2$ 의 외부의 공통부분
- ⑤ $y = -2x^2$ 의 내부

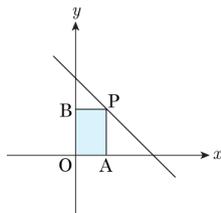
22. 다음 그림은 $y = -x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $b - c$ 의 값을 구하여라.



23. 직선 $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ 위를 움직이는 한 점 P 가 있다. 점 P 에서 x 축, y 축 위에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 라고 할 때, 직사각형 OQPR 의 넓이의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P 는 제 1 사분면 위에 있다.)



24. 다음 그림과 같이 일차함수 $y = -x + 4$ 의 그래프 위의 한 점 P 에서 x 축, y 축에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라 할 때, 직사각형 OAPB 의 넓이의 최댓값을 구하여라.



25. 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.