단원 종합 평가

1. 이차함수 $f(x) = -x^2 + 3x + 4$ 에서 $f(-1) + f(5)$ 의 값을 구하여라.

2. 다음은 실수 전체의 집합을 정의역과 공역으로 하는 함수이다. 이차함수인 것은?

① $y = 2x + 1$ ② $y = x^2 - x + 1$

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

⑤ $y = 5$

3. 다음 중 이차함수인 것은?

① $y = -x + 2$ ② $y = \dfrac{1}{x^2} + 3$

③ $y = x^2 + 5x - 1$ ④ $xy = 6$

⑤ $y = x(x-3) - x^2$

4. 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.

5. 이차함수 $y = -x^2 - 2ax + 6a$ 의 최댓값을 M 이라고 할 때, M 의 최솟값을 구하여라.

6. 이차함수 $y = -\dfrac{1}{3}(x-2)(x+4)$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(1,\ 3)$ ② $(1,\ -3)$

③ $(-1,\ -3)$ ④ $(-1,\ 3)$

⑤ $(-3,\ 3)$

7. y가 x의 제곱에 비례하고, $x = -2$일 때 $y = -12$ 이다. y를 x에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = 6x^2$ ② $y = 3x^2$ ③ $y = 2x^2$

④ $y = -3x^2$ ⑤ $y = -6x^2$

8. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 함수의 식은?

① $y = -2x^2 + 12x - 18$

② $y = 12x^2 - 6x + 9$

③ $y = 2x^2 + 12x - 18$

④ $y = x^2 - 3x + 1$

⑤ $y = -2x^2 - x - 18$

9. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 - 2$ 일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $f(-1) = -1$ ② $f(0) = -2$

③ $f(1) = 1$ ④ $f(2) = 2$

⑤ $f(3) = 7$

10. 이차함수 $y=(x+3)^2-9$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-3,\ -9)$ 이다.

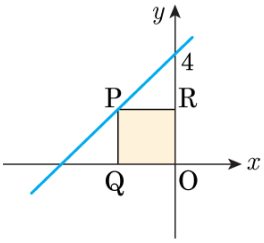
② 대칭축은 $x=-3$ 이다.

③ 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.

④ x 축과 두 점에서 만난다.

⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면을 모두 지난다.

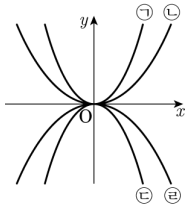
11. 다음 그림과 같이 직선이 $y=x+4$ 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발이 각각 Q, R 이고 직사각형 PQOR 의 넓이를 y 라 한다. y 가 최대가 될 때 점 P 의 좌표는?



① $(2,1)$ ② $(2,4)$ ③ $(-2,2)$

④ $(-2,-4)$ ⑤ $(4,2)$

12. 다음 그림은 $y=ax^2$ 의 그래프이다. a 의 값이 가장 큰 것을 찾아라.



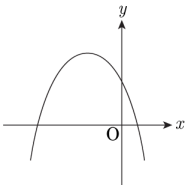
13. $y=-\frac{1}{2}x^2+q$ 의 그래프가 점 $(-2,\ 1)$ 을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(3,\ 0)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(-2,\ 0)$

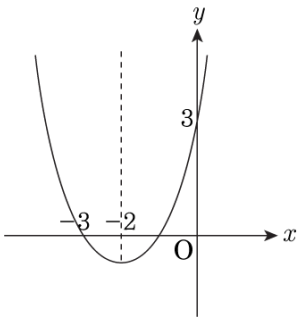
④ $(0,\ -2)$ ⑤ $(-2,\ 1)$

14. $y=-x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동 하면 점 $(2,\ m)$ 을 지난다. 이 때, m 의 값을 구하여라.

15. 다음 그림은 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 그래프이다. 다음 중 옳은 것은?

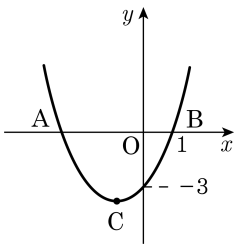


16. 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a-b+c$ 의 값은?

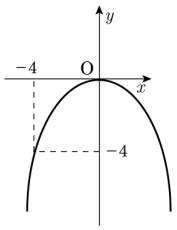


① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

17. $y=x^2+ax-3$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 x 축과 두 점 A, B 에서 만나고 꼭짓점이 C 일 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



18. 다음 그림의 이차함수의 그래프와 x 축 대칭인 그래프의 이차함수의 식은?

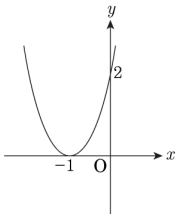


① $y=-3x^2$ ② $y=\frac{1}{4}x^2$

③ $y=-\frac{1}{3}x^2$ ④ $y=-2x^2$

⑤ $y=-\frac{1}{4}x^2$

19. 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-1,\ 0)$ 이고, y 절편이 2 인 포물선의 식을 $y=a(x-p)^2$ 이라 할 때, $a+p$ 의 값은?



① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

20. 이차함수 $y=-\frac{2}{3}(x+2)^2-3$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 짝지은 것이 옳은 것은?

① 꼭짓점의 좌표 : $(1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x=1$

② 꼭짓점의 좌표 : $(2,\ -1)$, 축의 방정식 : $x=2$

③ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ -3)$, 축의 방정식 : $x=-1$

④ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x=-1$

⑤ 꼭짓점의 좌표 : $(-2,\ -3)$, 축의 방정식 : $x=-2$

21. 이차함수 $y=3x^2+6x-2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 $y=3x^2-12x+2$ 의 그래프가 되었다. 이 때, pq 의 값은?

① 30 ② 15 ③ 10 ④ 5 ⑤ 45

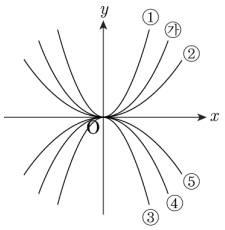
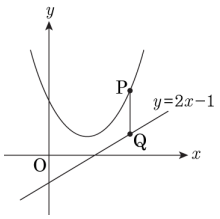
22. 가로의 길이가 6cm , 세로의 길이가 10cm 인 직사각형에서 가로의 길이를 $x$cm 길게 하고 세로의 길이를 $x$cm 짧게 한 직사각형의 넓이가 최대일 때, x 값은?

① 2 ② 4 ③ 8 ④ 14 ⑤ 15

23. 이차함수 $y=a(x+3)^2-2$ 의 그래프는 이차함수 $y=-(x+b)^2+c$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수 $a,\ b,\ c$ 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

24. 다음 그림은 모두 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이며, x 축을 기준으로 위, 아래에 놓여있는 그래프는 서로 대칭이다. 그 중 ㉮는 $y=x^2$ 의 그래프이다. $-1<a<0$ 일 때, $y=ax^2$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



25. 다음 그림과 같이 $y = 2x^2 - 4x + 6$ 과 $y = 2x - 1$ 이 y 축에 평행인 직선과 만나는 점을 P, Q 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 최솟값을 구하여라.