확인학습문제

1. 함수 $y=5(x-1)^2-2$ 의 꼭짓점과 대칭축을 구하면?

① 꼭짓점 $(-1,-2)$, 축 $x=-1$

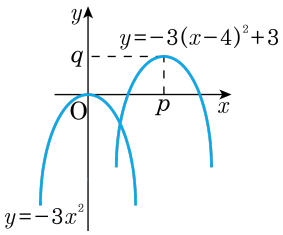
② 꼭짓점 $(-1,-2)$, 축 $x=1$

③ 꼭짓점 $(1,-2)$, 축 $x=-1$

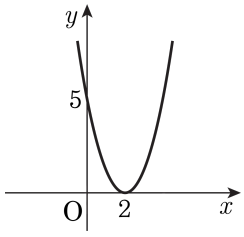
④ 꼭짓점 $(1,-2)$, 축 $x=1$

⑤ 꼭짓점 $(-1,2)$, 축 $x=-1$

2. $y=-3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 다음 그림과 같았다. 이 때, p, q 의 값을 각각 구하여라.



3. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 0)$ 이고, y 절편이 5 인 포물선의 식을 $y=a(x-p)^2$ 이라 할 때, ap 의 값을 구하여라.



4. 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 $y=(x+2)^2$

5. $y=x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -2 만큼, y 축으로 3 만큼 평행이동한 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(3,\ -2)$ 이다.

② 그래프는 위로 볼록한 모양이다.

③ 점 $(0,\ 7)$ 을 지난다.

④ 축의 방정식은 $x=2$ 이다.

⑤ x 축과 만나지 않는다.

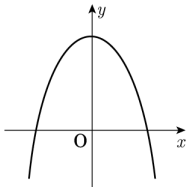
6. 이차함수 $y=x^2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 $\frac{1}{3}$, y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 그래프의 식은?

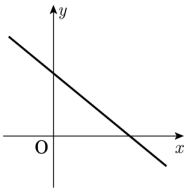
① $y=-(x+\frac{1}{3})^2-2$ ② $y=(x-\frac{1}{3})^2-2$

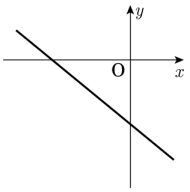
③ $y=-(x+\frac{1}{3})^2-2$ ④ $y=-(x+2)^2-\frac{1}{3}$

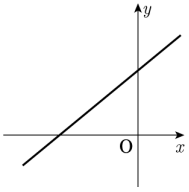
⑤ $y=(x-\frac{1}{3})^2+2$

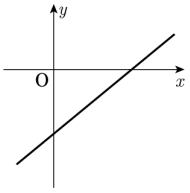
7. 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는?

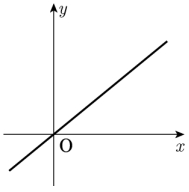


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

8. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동 시킨 함수의 식은?

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

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

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2$

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

① $(1,\ 3)$ ② $(1,\ -3)$

③ $(-1,\ -3)$ ④ $(-1,\ 3)$

⑤ $(-3,\ 3)$

10. 이차함수 $y = -x^2 + 2mx + m^2 + 4m - 2$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = -2x - 2$ 위에 있을 때, m 의 값을 구하여라.

11. 평행이동에 의하여 포물선 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 1$ 의 그래프와 완전히 포개어지는 것은?

① $y = \frac{1}{3}x^2 + 1$

② $y = -3x^2 - 2x + 1$

③ $y = 3x^2 + 1$

④ $y = x^2 + 1$

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

12. 다음은 $y = 3x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = -3x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

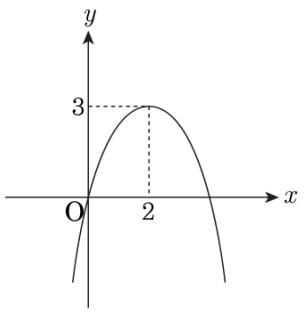
② 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 0)$ 이다.

③ 점 $(-2,\ 3)$ 를 지난다.

④ 대칭축은 y 축이다.

⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.

13. 다음 포물선은 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다. $p + q$ 의 값을 구하여라.



14. 다음은 이차함수 $y = -(x+1)^2 - 4$ 에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-1,\ -4)$ 이다.

② 축의 방정식은 $x = -1$ 이다.

③ y 축과의 교점의 좌표는 $(0,\ -4)$ 이다.

④ $x < -1$ 일 때 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

⑤ $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다.

15. 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

16. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(2,\ 6)$ 을 지난다. q 의 값을 구하여라.

17. 이차함수 $y = -3(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

① $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 포물선이다.

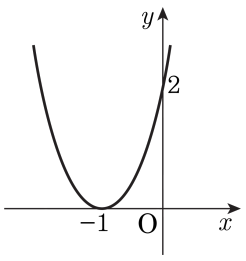
② 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ -1)$ 이다.

③ 점 $(2,\ 27)$ 을 지난다.

④ $x > -1$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

⑤ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

18. 다음 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?

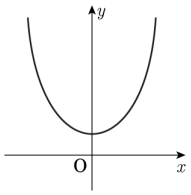


① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

19. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1만큼 , y 축으로 -5 만큼 평행이동한 그래프는 점 $(-3,\ a)$ 를 지난다고 할 때, 상수 a 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

20. 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 항상 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



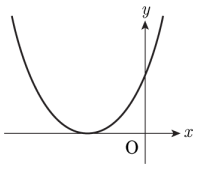
보기

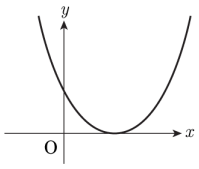
㉠ $a < 0$ ㉡ $q > 0$

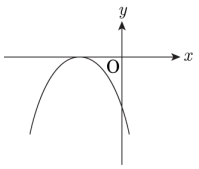
㉢ $a + q < 0$ ㉣ $aq > 0$

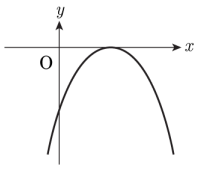
㉤ $a - q > 0$

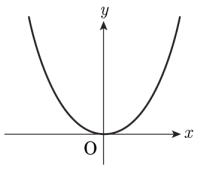
21. 일차함수 $y = ax + b(a \neq 0,\ b \neq 0)$ 의 그래프가 제4사분면을 지나지 않을 때, 이차함수 $y = a(x-b)^2$ 의 그래프는?

①


②


③


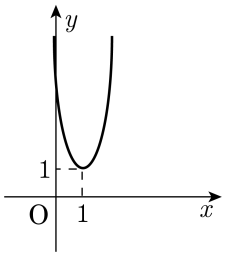
④


⑤


22. 이차함수 $y = 2(x-3)^2 - 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동시켰더니, $y = 2(x+2)^2 + 1$ 의 그래프와 겹쳐졌다. 이 때, $m-n$ 의 값은?

① -6 ② -8 ③ 6 ④ 8 ⑤ 2

23. 다음 중 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a , y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동 한 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



24. 다음 중 주어진 조건을 모두 만족하는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?

보기

ㄱ. 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프와 폭이 같다.
ㄴ. 꼭짓점은 제 4 사분면 위에 있다.
ㄷ. 아래로 볼록하다.
ㄹ. y 절편이 양수이다.

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

25. 이차함수 $y=3(x-4)^2-5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3 만큼 평행이동한 후 x 축에 대하여 대칭 이동한 그래프의 식을 구하면?

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

26. 함수 $y=f(x)$ 에서 $y=x^2-x-2$ 일 때, $f(f(f(1)))$ 의 값을 구하여라.

27. 함수 $y=f(x)$ 에서 $y=x^2-2x-3$ 일 때, $f(f(f(-1)))$ 의 값을 구하여라.

28. 이차함수 $y=-\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행이동하면 점 $(-\sqrt{2},\ \frac{1}{2})$ 을 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.

29. 이차함수 $y=ax^2$ 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 값을 구하여라.

30. 이차함수 $y=ax^2+4x+q$ 를 $y=-\frac{1}{3}(x-p)^2+10$ 으로 나타낼 수 있고 꼭짓점이 $(p,10)$ 이다. 상수 a,p,q 의 곱 apq 의 값을 구하여라.

31. 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

32. 다음 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = ax^2 + q$ $(a \neq 0)$ 의 그래프는 $y = ax^2$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다.

② $y = a(x+p)^2$ 의 그래프는 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 양의 방향으로 p 만큼 평행이동 한 것이다.

③ $y = a(x-p)^2 + q,\ y = -a(x-p)^2 - q$ 의 그래프는 x 축에 대하여 서로 대칭이 된다.

④ $y = ax^2$ 의 그래프는 원점을 꼭짓점, y 축을 대칭축으로 하는 포물선이다.

⑤ $y = a(x-p)^2$ 의 그래프에서 $a > 0$ 일 때, $p > 0$ 인 x 의 값에 대하여 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

33. $y = 2(x-3)^2 - 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 , y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동 한 이차함수의 그래프 위에 두 점 A$(2,\ 8)$, B$(a,\ b)$ 의 y 축에 대하여 대칭인 점을 각각 C , D 라 하고, 원점을 O 라 한다. △ABC 와 △BOD 의 넓이의 비가 $2\ :\ a^2$ 일 때, a 의 값을 구하면? (단, $0 < a < 2$)

① $a = \dfrac{-1-\sqrt{17}}{2}$ ② $a = \dfrac{-1+\sqrt{17}}{2}$

③ $a = \dfrac{-1+\sqrt{10}}{2}$ ④ $a = \dfrac{-1-\sqrt{10}}{2}$

⑤ $a = \dfrac{2}{3}$

34. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점을 각각 A$(2,\ 0)$, B$(-5,\ 0)$ 이라고 할 때, 두 점 A, B 와 y 절편으로 이루어지는 삼각형의 넓이는 14 이다. 두 점 A, B 와 꼭짓점으로 이루어지는 삼각형의 넓이를 구하여라. (단, $a > 0$)

35. 이차함수 $y = \dfrac{1}{2}x^2 - q$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점 사이의 거리가 정수가 되게 하는 30 보다 작은 자연수 q 의 값을 모두 구하여라.