1. 다음에서 이차함수인 것은?

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

2. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

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

3. 다음의 이차함수 중에서 그래프가 아래로 볼록한 것은?

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

4. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼 y 축의 방향으로 c 만큼 평행이동하였더니 $y = 3x^2 + bx + 1$ 이 되었다. $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -16 ② -17 ③ -18 ④ -19 ⑤ -20

5. 원점을 꼭짓점으로 하고 점 $(1,\ -3)$ 을 지나는 이차함수가 점 $(-2,\ m)$ 을 지날 때, 상수 m 의 값은?

① -6 ② -8 ③ -10 ④ -12 ⑤ -14

6. 다음 이차함수의 그래프 중에서 $y = -\frac{1}{6}x^2$ 과 x 에 대하여 서로 대칭인 것은?

① $y = -2x^2$ ② $y = 6x^2$ ③ $y = 2x^2$
④ $y = \frac{1}{6}x^2$ ⑤ $y = -\frac{1}{3}x^2$

7. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 시키면 점$(-1,\ a)$ 을 지난다. 이때, a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

8. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x축의 방향으로 3만큼 평행이동 시키면 점 $(1, p)$를 지난다. p의 값은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

9. 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 : $x = -1$

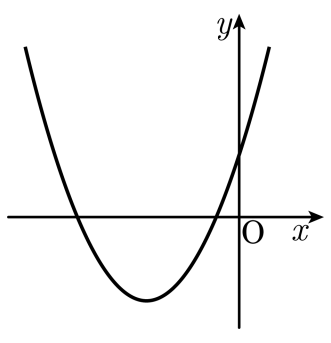
④ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x = -1$

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

10. 이차함수 $y=(x+2)^2+3$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

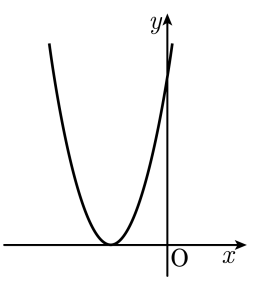
① $y=(x-2)^2+3$
② $y=(x-2)^2-3$
③ $y=-(x+2)^2-3$
④ $y=-(x+2)^2+3$
⑤ $y=(x+2)^2+3$

11. 다음 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프이다. a , p , q 의 부호를 각각 구하면?



① $a > 0, p > 0, q > 0$
② $a > 0, p > 0, q < 0$
③ $a > 0, p < 0, q < 0$
④ $a < 0, p < 0, q < 0$
⑤ $a < 0, p > 0, q < 0$

12. 포물선 $y = x^2 + 6x + c$ 는 점 $(-1,\ 4)$ 를 지난다. 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?



① $(3,\ 0)$ ② $(0,\ 3)$

③ $(-3,\ 0)$ ④ $(0,\ -3)$

⑤ $(-3,\ 9)$

13. 함수 $f : R \to R$ 에서 $f(x) = x^2 - x - 2$ 이다. $f(a) = 4$ 일 때, 양수 a 의 값은?(단, R은 실수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. 이차함수 $y = 2x^2 + bx + c$ 의 그래프가 두 점 $(1,\ 3)$, $(2,\ 6)$ 을 지날 때, 상수 b, c 에 대하여 $c - b$ 의 값은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

15. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프가 제 3사분면 위의 점 $(a,\ 3a)$ 를 지날 때, $2a$ 의 값은?

① -3 ② 3 ③ -4 ④ 4 ⑤ -2

16. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 가 두 점 $(-1, p)$, $(1, q)$ 를 지나고 $p - q = -8$ 일 때, $b^2 - 3b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

17. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(-3,\ 9)$ 를 지난다고 한다. 이때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

18. y 가 x^2 에 비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 3$ 이다. y 와 x 의 관계식을 $y = ax^2$ 의 꼴로 나타낼 때, a 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① 0 ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

19. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 원점이 꼭짓점이다.

② a 의 절댓값이 작을수록 그래프의 폭이 좁아진다.

③ $a < 0$ 일 때, 위로 볼록하다.

④ $y = -ax^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

⑤ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.

20. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위는?

① $x > -2$ ② $x < -2$ ③ $x < 2$

④ $x > 2$ ⑤ $x > 0$