1. 이차함수 $y = 4(x+3)^2 + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 식은?

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

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

⑤ $y = -4(x-2)^2 - 3$

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

3. 다음 이차함수 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 9$ 의 그래프는 제 몇사분면을 지나지 <u>않는가</u>?

① 1 ② 2

③ 3 ④ 4

⑤ 모든 사분면을 지난다.

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

① 꼭짓점의 좌표는 $\left(\frac{3}{2},\ \frac{13}{4}\right)$ 이다.

② 축의 방정식은 $x = \frac{3}{2}$ 이다.

③ y 축과 $(0,\ 3)$ 에서 만난다.

④ $x > \frac{3}{2}$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

⑤ $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 $\frac{3}{2}$ 만큼, y 축의 방향으로 $\frac{13}{4}$ 만큼 평행 이동한 것이다.

5. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

① 지름의 길이가 x 인 원의 넓이 y

② 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이 y

③ 윗변의 길이가 $2x$, 아랫변의 길이가 $3x$, 높이가 3 인 사다리꼴의 넓이 y

④ 밑변의 반지름의 길이가 x , 높이가 10 인 원뿔의 부피 y

⑤ 시속 $x$km 로 3시간 동안 달린 거리 y

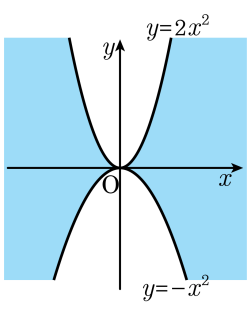
6. 이차함수 $f(x) = -2x^2 - 3x + a$ 의 그래프가 두 점 $(-1, 7)$, $(2, b)$ 를 지날 때, 상수 a, b 를 차례대로 나열하면?

① $a = 4, b = -6$ ② $a = -4, b = -6$

③ $a = 4, b = -8$ ④ $a = 6, b = -6$

⑤ $a = 6, b = -8$

7. 다음 그림은 두 이차함수 $y=2x^2$ 과 $y=-x^2$ 의 그래프이다. 다음 이차함수의 그래프 중 이 두 그래프 사이의 색칠된 부분에 있지 <u>않은</u> 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 $y=x^2$

8. 다음 중 평행이동이나 대칭이동을 하여도 포물선 $y = 3x^2 + 2$ 와 포갤 수 <u>없는</u> 것은?

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

④ $y = 3x^2 - 2$ ⑤ $y = 3x^2 + 3$

9. 이차함수 $y = -4(x+3)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 의 범위는?

① $\{x \mid x < -3\}$ ② $\{x \mid x > -3\}$ ③ $\{x \mid x < 3\}$

④ $\{x \mid x > 3\}$ ⑤ $\{x \mid x \leq 3\}$

10. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 4x + 3$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -4 만큼, y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 것이다. k 의 값은?

① -13 ② -5 ③ 3 ④ 11 ⑤ 13

11. $y = -x^2 + 2x + 3$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 x 의 범위는?

① $x > 1$ ② $x < 1$ ③ $x > 0$

④ $x > -1$ ⑤ $x < -1$

12. 다음 이차함수 중에서 그래프가 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나는 것은?

① $y = x^2 - x - 2$　② $y = x^2 - 4x + 4$

③ $y = (x+3)^2 + 2$　④ $y = -3(x+1)^2$

⑤ $y = -3(x-1)^2 - 1$

13. 다음 보기의 이차함수 그래프 중 $y = ax^2$ 의 그래프가 3 번째로 폭이 넓을 때, $|a|$ 의 범위는?

보기

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

㉢ $y = 2x^2 - x$ ㉣ $-3(x+2)^2$

㉤ $y = \frac{x(x-1)(x+1)}{x+1}$

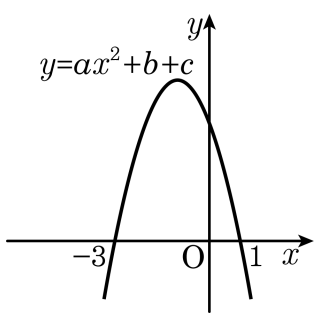
① $1 < |a| < \frac{1}{2}$ ② $1 < |a| < \frac{3}{2}$ ③ $1 < |a| < \frac{5}{2}$

④ $\frac{1}{2} < |a| < \frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2} < |a| < \frac{5}{2}$

14. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 3)$ 일 때, 이 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않을 a 의 값의 범위는? (단, $a \neq 0$ 임)

① $a < -\frac{4}{3}$ ② $a \leq -\frac{4}{3}$ ③ $a < \frac{3}{4}$
④ $a \leq -\frac{3}{4}$ ⑤ $a > \frac{4}{3}$

15. 함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $abc > 0$

② $a + b + c > 0$

③ $9a - 3b + c < 0$

④ $a - b + c < 4a + 2b + c$

⑤ $b^2 - 4ac > 0$