

1. 다음 보기 중에서 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $y = 2x(x - 1)$	㉡ $y = \frac{x}{3} - 4$
㉢ $y = -3x^2 + 7$	㉣ $y = 2x^3 + x^2 - 5$
㉤ $y = \frac{5}{x^2}$	㉥ $y = \frac{x^2 + 2}{3}$

- ① ㉠, ㉢
- ② ㉠, ㉢, ㉤
- ③ ㉡, ㉣, ㉥
- ④ ㉢, ㉣, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

2. 관계식이 $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2x - 1$ 로 정해지는 $f : R \rightarrow R$ 에 대하여 $f(6) - f(3)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(-3, 27)$ 을 지날 때, a 의 값은?

① -2

② 2

③ 3

④ -3

⑤ 9

4. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수의 그래프 $y = f(x)$ 에 대하여 $2f\left(\frac{1}{2}\right) - f(-2) = 7$ 일 때, 다음 중 이 그래프 위의 점이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ (1, -2)	㉡ $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{9}\right)$	㉢ (3, -12)
㉣ $\left(\frac{3}{2}, -\frac{9}{2}\right)$	㉤ (-4, -30)	

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

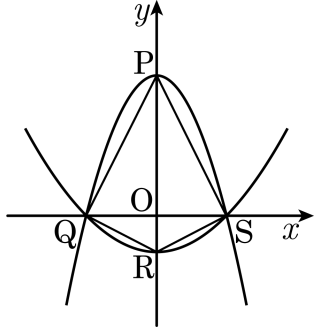
5. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 두 점 $(4, 8)$, $\left(b, \frac{9}{2}\right)$ 를 지난다. 이 함수와 x 축 대칭인 이차함수가 (b, c) 를 지날 때, c 의 값은?(단, $b < 0$)

- ① -2 ② $-\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{2}$

6. 다음 이차함수 중 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

- ① $y = -\frac{2}{3}x^2$ ② $y = 3x^2 + 3$ ③ $y = \frac{1}{3}x^2 + 2$
④ $y = -5x^2 + 7$ ⑤ $y = -4x^2$

7. 함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행이동하고, $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -1 만큼 평행이동한 그림을 나타낸 것이다. 이 때 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?



- ㉠ 점 P(0, 4) 이고, 점 R(0, -1) 이다.
- ㉡ 점 Q(2, 0) 이고, 점 S(-2, 0) 이다.
- ㉢ $\overline{QS} = 8$ 이다.
- ㉣ $\triangle PRS = 5$, $\triangle QPR = 8$ 이다.
- ㉤ $\square PQRS = 12$ 이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

8. 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 (2, 0) 이 되도록 평행 이동하면 점 (k, 6) 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

9. $y = -3(x - 2)^2 + 3$ 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

10. 다음 그림의 포물선의 식은?

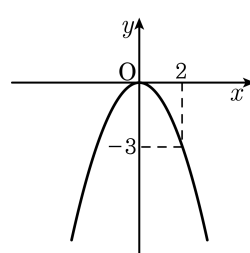
① $y = -\frac{2}{3}x^2$

② $y = \frac{3}{2}x^2$

③ $y = -\frac{3}{4}x^2$

④ $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤ $y = -\frac{3}{2}x^2$



11. 이차함수 $y = -3x^2 + kx + 7$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위가 $x < 4$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

 답: _____

12. 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 $y = -3(x - 4)^2 - 5$

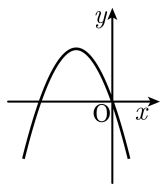
③ $y = 3(x - 1)^2 - 5$

④ $y = -3(x - 1)^2 - 2$

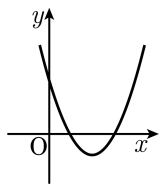
⑤ $y = -3(x - 4)^2 + 2$

13. $a < 0, p > 0$ 일 때, 이차함수 $y = a(x-p)^2$ 의 그래프로 알맞은 것은?

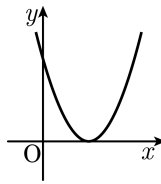
①



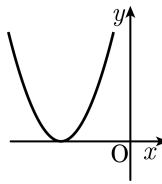
②



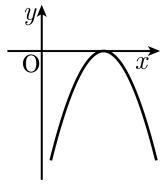
③



④



⑤



14. 이차함수 $y = \frac{4}{3}x^2$ 의 그래프와 직선 $y = 48$ 사이에 둘러싸인 도형 내부의 좌표 중, x , y 좌표의 값이 모두 자연수인 점의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

15. $y = x^2 + 4x - 7$ 을 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. 이차함수 $y = 3x^2 - 9x + 10$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 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.

17. 포물선 $y = x^2 + 2bx + c$ 를 x 축의 방향으로 3 만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동 하였더니 꼭짓점이 $(2, -1)$ 이 되었다고 한다. 상수 b, c 의 값을 구하여라.

 답: $b =$ _____

 답: $c =$ _____

18. 다음 보기의 이차함수의 그래프 중 $y = -2x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포괄 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $y = -2x^2 + 2$
- ㉡ $y = 2x^2 - 3$
- ㉢ $y = -2(x + 1)^2$
- ㉤ $y = x^2 + 3x + 3 - 3(x - 1)(x + 1)$
- ㉥ $y = \frac{6x^2 - 2}{3}$

- ① ㉠,㉡,㉢
- ② ㉠,㉡,㉢
- ③ ㉠,㉢,㉤
- ④ ㉠,㉢,㉥
- ⑤ ㉠,㉤,㉥

19. $y = -2x^2 - 4x + 10$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 x 의 값의 범위는?

① $x > 1$

② $x < 1$

③ $x > 0$

④ $x > -1$

⑤ $x < -1$

20. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x + 2 + k$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않도록 하는 k 의 값의 범위를 구하여라.

 답: _____

21. 이차함수 $y = 3x^2 + 2x + a$ 의 그래프가 점 $(a, a^2 + 2)$ 를 지나고 x 축과 두 점에서 만나도록 a 의 값을 정하여라.

 답: $a =$ _____

22. 이차함수 $y = x^2 + 8x + n$ 의 그래프가 제4 사분면을 제외한 모든 사분면을 지나도록 하는 n 의 범위를 구하면?

① $m > -16$

② $-16 \leq n < 0$

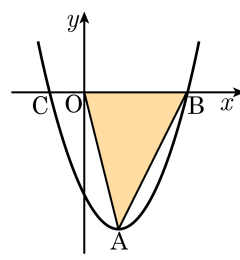
③ $n \geq 0$

④ $0 \leq n < 16$

⑤ $n < 16$

23. 다음 포물선 $y = x^2 - 2x - 3$ 의 꼭짓점을 A 라 하고, x 축과의 교점을 B, C 라 할 때, $\triangle ABO$ 의 넓이는?

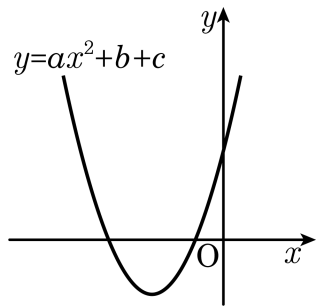
- ① 16 ② 8 ③ 12
④ 6 ⑤ 10



24. 다음 중 이차함수 $y = x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모든 x 의 값에 대하여 y 의 값의 범위는 $y \leq -2$ 이다.
- ② 그래프는 위로 볼록한 포물선이다.
- ③ y 축과 만나는 점의 좌표는 $(0, 4)$ 이다.
- ④ 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.
- ⑤ $x > 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

25. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



- ① $a + b + c > 0$ ② $a < 0$ ③ $b > 0$
④ $c < 0$ ⑤ $a - b + c < 0$