

1. 다음 중  $y = x^2$  의 그래프와  $y = -x^2$  의 공통점인 것을 모두 고르면?  
(정답 2 개)

- ① 원점을 지난다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프가 제 1 사분면을 지난다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

2. 다음 포물선을 폭이 가장 넓은 것과 가장 좁은 것을 순서대로 쓴 것을 고르면?

$$\text{㉠ } y = 2x^2$$

$$\text{㉡ } y = \frac{4}{3}x^2$$

$$\text{㉢ } y = \frac{1}{2}x^2$$

$$\text{㉣ } y = \frac{3}{4}x^2$$

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

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

①  $y = 2x^2 + 8x + 5$

②  $y = -2x^2 - 4x - 11$

③  $y = x^2 + 4x + 1$

④  $y = 2x^2 - 8x + 5$

⑤  $y = 2x^2 - 8x + 3$

4. 다음 이차함수의 그래프 중 직선  $x = -3$ 을 축으로 하는 것은?

①  $y = x^2 - 3$

②  $y = (x - 3)^2 + 1$

③  $y = 3x^2$

④  $y = \frac{1}{2}(x + 3)^2 - 1$

⑤  $y = -x^2 + 3$

5. 이차함수  $y = 3(x - 1)^2 + 2$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 2 개)

- ①  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼,  $y$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ② 위로 볼록인 포물선이다.
- ③ 축의 방정식은  $x = 1$  이다.
- ④ 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 2)$  이다.
- ⑤ 점  $(0, 2)$  를 지난다.

6. 이차방정식  $(x+1)(x-3) - \frac{x^2+1}{4} = 3(x-1)$ 의 근은?

①  $x=0$  또는  $x=\frac{20}{3}$

②  $x=\frac{5\pm 2\sqrt{53}}{6}$

③  $x=\frac{10\pm 2\sqrt{53}}{3}$

④  $x=\frac{5\pm \sqrt{103}}{6}$

⑤  $x=\frac{10\pm \sqrt{103}}{3}$

7.  $(2m - n)^2 - 10(2m - n) + 21 = 0$ 을 만족하는 두 수  $m, n$ 에 대하여  $2m - n$ 의 값이 될 수 있는 수들의 곱은?

- ① 15      ② 17      ③ 19      ④ 21      ⑤ 23

8. 이차방정식  $x^2 - 2x - k = 0$  이 중근을 가질 때, 이차방정식  $(1-k)x^2 - kx - 6 = 0$  의 두 근의 합은?

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

9. 이차방정식  $3x^2 - 4x + 1 = 0$  의 두 근의 합과 곱을 차례대로 나열한 것은?

①  $-4, -1$

②  $2\sqrt{7}, \frac{5}{9}$

③  $2\sqrt{7}, 1$

④  $\frac{4}{3}, \frac{1}{3}$

⑤  $\frac{4}{3}, -\frac{1}{3}$

10. 이차방정식  $x^2 - 6x - 16 = 0$  의 두 근을  $p, q$  라 할 때,  $p^2 + 3pq + q^2$  의 값 중 알맞은 것을 고르면?

- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 25      ⑤ 30

11. 다음 보기의 조건을 만족하는 다각형은?

보기

- ㉠  $n$ 각형의 대각선의 총수 :  $\frac{n(n-3)}{2}$
- ㉡ 대각선이 모두 54개인 다각형

- ① 십각형                      ② 십일각형                      ③ 십이각형
- ④ 십삼각형                      ⑤ 십사각형

12. 길이가 5cm 인 선분을 두 부분으로 나누어 그 각각의 선분을 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 두 정사각형의 넓이의 비가 2 : 3 이 되었다. 작은 정사각형의 한 변의 길이는?

①  $-10 - \sqrt{6}$

②  $-10 + \sqrt{6}$

③  $-5 + 5\sqrt{6}$

④  $-5 - 5\sqrt{6}$

⑤  $-10 + 5\sqrt{6}$

13. 다음 중 그래프가 아래로 볼록인 것을 모두 찾으시오?

①  $y = 2x^2$

②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = -4x^2$

④  $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤  $y = -\frac{3}{4}x^2$

14.  $y = \frac{3}{5}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하면 점  $(5, 3)$  을 지난다. 이 때,  $q$  의 값은?

- ① -10      ② -11      ③ -12      ④ -13      ⑤ -14

15. 함수  $y = -2x^2$  을  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 함수의  $y$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $y \leq 0$

②  $y \geq 0$

③  $y \leq -1$

④  $y \geq -1$

⑤  $y \geq 1$