1. 다음 보기에서 이차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = 3(x+1)^2 - x^2$ ㉡ $y = \dfrac{1}{x^2}$

㉢ $y = 4x(x-1)$ ㉣ $y = 2(x-1)(x+1)$

㉤ $y = (2x-1)^2 - 4x^2$ ㉥ $y = \left(\dfrac{1}{x-1}\right)^2$

답: _____

답: _____

답: _____

2. 다음 포물선의 폭이 가장 큰 것은?

(가) $y=-x^2$	(나) $y=-5x^2$
(다) $y=-\frac{1}{2}x^2$	(라) $y=-\frac{5}{4}x^2$

① (가) ② (나) ③ (다)

④ (라) ⑤ 모두 같다.

3. 이차함수 $y=\frac{1}{3}(x-4)^2$, $y=\frac{1}{3}x^2-4$ 의 그래프에 대해 설명한 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표가 서로 다르다.

② $y=-1$ 인 직선과 만난다.

③ 대칭축이 서로 다르다.

④ 모두 x 축과 만난다.

⑤ $y=\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.

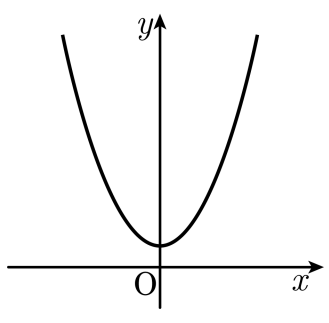
4. 이차함수 $y = x^2 + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 두 점 $(1, 4)$, $(-1, 12)$ 를 지날 때, $p+q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

5. 이차함수 $y = a(x+1)^2 + 3$ 의 그래프는 직선 $x = b$ 를 축으로 하고, 원점을 지날 때, ab 의 값을 구하여라.

답: _____

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



보기

㉠ $a < 0$　　㉡ $q > 0$　　㉢ $a + q < 0$

㉣ $aq > 0$　　㉤ $ap^2 + q < 0$

답: _____

답: _____

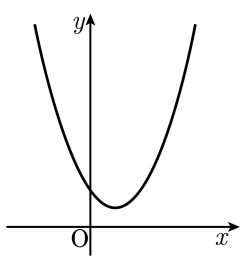
7. 다음 함수의 그래프 중에서 제1 사분면을 지나지 <u>않는</u> 것은?

① $y = 2x^2$ ② $y = -2x^2 + 2$

③ $y = -(x-1)^2$ ④ $y = (x-2)^2 + 1$

⑤ $y = -(x+4)^2 - 2$

8. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $a,\ b,\ c$ 의 부호를 구하면?



① $a > 0,\ b > 0,\ c > 0$

② $a > 0,\ b > 0,\ c < 0$

③ $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$

④ $a < 0,\ b > 0,\ c > 0$

⑤ $a > 0,\ b < 0,\ c < 0$

9. 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 1)$ 이고, y 축과의 교점의 좌표가 $(0,\ 9)$ 인 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼴로 나타내면?

① $y = x^2 - 6x + 9$ ② $y = 2x^2 - 8x + 9$

③ $y = 3x^2 - 10x + 9$ ④ $y = -2x^2 + 9$

⑤ $y = -3x^2 + 11x - 9$

10. 이차함수 $y = x^2 - 2x - 1$ 의 그래프를 x 축 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 식의 최솟값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

11. 이차함수 $y=-x^2+2ax+5$ 는 $x=2$ 일 때, 최댓값 b 를 갖는다. $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

12. $x=-1$ 일 때, 최댓값 5 를 갖고, 점 (0, 2) 를 지나는 이차함수의 식을 $y=ax^2+bx+c$ 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① −3　② −5　③ −7　④ 3　⑤ 5

13. 이차함수 $y = 2x^2 - 6x - 4$는 $x = a$ 일 때 최솟값 b를 갖는다. $a - b$ 의 값을 구하면?

① -8 ② -4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 20

14. 이차함수의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의 x 의 값이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = 2x^2 \rightarrow x = 0$ 일 때, 최솟값 0

② $y = -3x^2 + 4 \rightarrow x = 0$ 일 때, 최댓값 4

③ $y = -(x+3)^2 \rightarrow x = -3$ 일 때, 최댓값 0

④ $y = -(x+2)^2 - 1 \rightarrow x = -2$ 일 때, 최댓값 -1

⑤ $y = 2x^2 + 4x + 1 \rightarrow x = -1$ 일 때, 최솟값 1

15. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -1$ 일 때, 최솟값 4 를 갖는 이차함수의 식은?

① $y = 2(x-1)^2$ ② $y = 2(x-1)^2 + 4$

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

⑤ $y = -2(x-1)^2 + 4$

16. $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -3$ 에서 최댓값 5 를 갖는 포물선의 식의 y 절편을 구하여라.

답: _____

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

① 꼭짓점의 좌표는 $(-3,\ -9)$ 이다.

② 대칭축은 $x=-3$ 이다.

③ 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.

④ x 축과 두 점에서 만난다.

⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면을 모두 지난다.

18. 다음 보기의 이차함수 중 그래프가 아래로 볼록한 것을 모두 구하여라.

보기

㉠ $y = 7x^2 + 5$

㉡ $y = -3x^2 + x + 1$

㉢ $y = (2x - 1)(x + 3)$

㉣ $y = -2(x - 2)^2 + 3$

㉤ $y = \frac{1}{5}x^2$

㉥ $y = 5(x + 3)(x - 1)$

㉦ $y = -x^2 + 4x - 3$

㉧ $y = 2(x - 1)^2$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

19. $y = 2x^2 + 4x - 1$ 을 $a(x-p)^2 + q$ 꼴로 고치는 과정 중 처음 <u>틀린</u> 곳을 찾아라.

$$
\begin{aligned}
y &= 2x^2 + 4x - 1 \\
&= 2(x^2 + 2x) - 1 && \cdots\cdots\cdots ㉠ \\
&= 2(x^2 + 2x + 1 - 1) - 1 && \cdots\cdots\cdots ㉡ \\
&= 2(x+1)^2 - 3 - 1 && \cdots\cdots\cdots ㉢ \\
&= 2(x+1)^2 - 4 && \cdots\cdots\cdots ㉣
\end{aligned}
$$

답: _____

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

답: _____

답: _____