1. 다음 보기에서 이차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = 2$

㉡ $y = 4x - 2$

㉢ $y = 2x(x - 1)$

㉣ $y = \frac{1}{x^2}$

㉤ $y = \frac{1}{2}(x + 1)(x - 3)$

㉥ $y = (x + 1)^2 - x^2$

답: _____

답: _____

2. 이차함수 $y = x^2 + 2x + 4$ 에서 $f(-2) + f(3)$ 의 값은?

① 1 ② 5 ③ 13 ④ 23 ⑤ 33

3. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 볼록한 것은?

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

4. 다음 포물선을 폭이 넓은 것부터 차례로 쓴 것으로 옳은 것은?

(가) $y = -x^2$
(나) $y = \frac{1}{2}x^2 + 4$
(다) $y = 2(x-1)^2$
(라) $y = -\frac{3}{4}x^2$
(마) $y = 3(x+2)^2 - 1$

① (라)-(나)-(가)-(다)-(마)
② (나)-(라)-(다)-(마)-(가)
③ (마)-(다)-(가)-(라)-(나)
④ (라)-(나)-(마)-(다)-(가)
⑤ (나)-(라)-(가)-(다)-(마)

5. 다음은 $y = -2x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 위로 볼록한 포물선이다.

② $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

③ 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 0)$ 이고, 대칭축은 y 축이다.

④ 점 $(-1,\ 2)$ 를 지난다.

⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값도 증가한다.

6. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ 일 때, $f(2) + f(-1)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

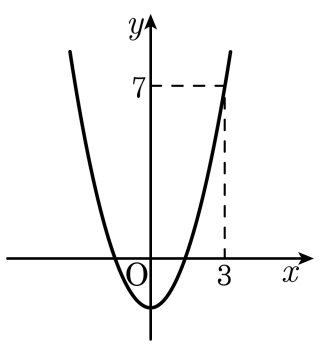
7. 관계식이 $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2x - 1$ 로 정해지는 $f : R \to R$ 에 대하여 $f(6) - f(3)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 이차함수 $y = x^2 + x - a$ 의 그래프가 두 점 $(3,\ 5)$, $(1,\ b)$ 를 지난다고 한다. 이때, $a,\ b$ 의 값은?

① $a = 3,\ b = -7$
② $a = 5,\ b = -6$
③ $a = 7,\ b = -5$
④ $a = -7,\ b = -4$
⑤ $a = -5,\ b = -5$

9. 이차함수 $y = ax^2 - 2$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 그래프 위의 점을 모두 골라라. (단, a 는 상수이다.)



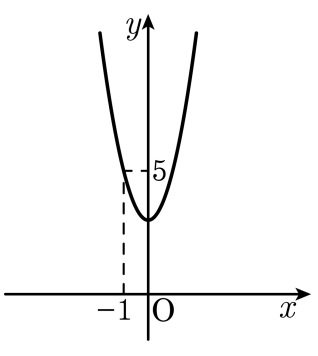
㉠ $(0, 2)$	㉡ $\left(\frac{1}{4}, -\frac{7}{3}\right)$	㉢ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{7}{4}\right)$
㉣ $(-3, 7)$	㉤ $\left(\frac{2}{3}, \frac{14}{9}\right)$	㉥ $(-1, -1)$

답: _____

답: _____

답: _____

10. 다음 그림은 $y = 2x^2 + q$ 의 그래프이다. q 의 값을 구하여라.



답: _____

11. y가 x의 제곱에 비례하고, $x=-2$일 때 $y=-12$이다. y를 x에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y=6x^2$ ② $y=3x^2$ ③ $y=2x^2$
④ $y=-3x^2$ ⑤ $y=-6x^2$

12. 다음 이차함수의 그래프 중에서 x 축에 대하여 서로 대칭인 것끼리 짝지은 것을 모두 고르면?

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

① ㉠, ㉥ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉤ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

13. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 포물선은?

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

③ $y = x^2 - 3$　　④ $y = 2(x-3)^2$

⑤ $y = 5x^2 + 2x + 3$

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

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

① ㉠, ㉡　② ㉡, ㉣　③ ㉢, ㉠　④ ㉡, ㉢　⑤ ㉣, ㉠

15. 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 <u>아닌</u> 것은 모두 몇 개인가?

보기

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

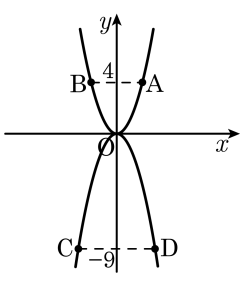
㉣ $\left(\frac{3}{2},\ -\frac{9}{2}\right)$　　㉤ $(-4,\ -30)$

① 1 개　② 2 개　③ 3 개　④ 4 개　⑤ 5 개

16. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프 위에 점 $(3,\ a)$ 가 있을 때, a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

17. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = x^2$ 과 $y = -x^2$ 의 그래프가 주어질 때, 점 A 와 점 B, 점 C 와 점 D 사이의 거리를 차례대로 써라.



답: _____

답: _____

18. 이차함수 $y = 3x^2$ 에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 0)$ 이다.

② 아래로 볼록한 그래프이다.

③ $y = -3x^2$ 보다 폭이 넓다.

④ y 축을 축으로 한다.

⑤ $y = -3x^2$ 과 x 축 대칭이다.

19. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프에 대한 다음<보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 원점을 꼭짓점으로 한다.

㉡ 대칭축은 y 축이다.

㉢ y의 값의 범위는 $y > 0$ 이다.

㉣ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

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