1. 다음 중 이차함수인 것을 모두 고르면?

① $y=(x-1)(x+1)$ ② $y=(2x+1)^2-4x^2$

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

⑤ $y=(2x-2)^2+x^2$

해설

②는 정리하면 $y=4x+1$ 이므로 일차함수, ③은 분수함수, ④는 정리하면 $y=2x+1$ 이므로 일차함수이다.

2. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -x^2 + 2x - 1$ 일 때, $f(-3) - 2f(0)$ 의 값은?

① 13 ② −13 ③ 14 ④ −14 ⑤ 15

해설

$x = -3$ 을 대입하면 $y = -16$ 이고, $x = 0$ 을 대입하면 $y = -1$ 이므로 $f(-3) - 2f(0) = -16 + 2 = -14$ 이다.

3. 이차함수 $y = x^2 + 3x + a$ 의 그래프가 두 점 $(1,\ 3)$, $(-1,\ b)$ 를 지날 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

점 $(1,\ 3)$ 을 지나므로 $x = 1$, $y = 3$ 을 대입하면
$3 = 1^2 + 3 \times 1 + a,\ \ a = -1 \ \ \therefore\ y = x^2 + 3x - 1$
점 $(-1,\ b)$ 를 지나므로 $x = -1,\ y = b$ 를 대입하면
$b = (-1)^2 + 3 \times (-1) - 1 = -3 \ \ \therefore b = -3$
따라서 $a = -1,\ b = -3$ 이므로 $ab = (-1) \times (-3) = 3$ 이다.

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

▶ 답:

▷ 정답: $a = 9$

해설

$y = x^2$ 에 $x = 3$, $y = a$ 를 대입하면
$a = 3^2 = 9$

5. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(2,\ 6)$ 을 지난다. q 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동 하면 $y = x^2 + q$ 이고 점 $(2,\ 6)$ 을 지나므로 $6 = 2^2 + q$

$\therefore\ q = 2$

6. 다음 중 이차함수 $y = 2(x-4)^2 + 2$의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① $y = 2x^2$의 그래프를 x축의 방향으로 4만큼, y축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프이다.

② 꼭짓점의 좌표는 $(4,\ 2)$이다.

③ 축의 방정식은 $x = 4$이다.

④ $y = x^2$의 그래프보다 폭이 좁다.

⑤ $x > 4$일 때, x의 값이 증가하면 y의 값은 감소한다.

해설

$y = 2(x-4)^2 + 2$의 그래프는 $y = 2x^2$의 그래프를 x축의 방향으로 4만큼, y축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프이고 꼭짓점은 $(4,\ 2)$, 축의 방정식은 $x = 4$이다. $1 < 2$이므로 $y = x^2$의 그래프보다 폭이 좁다. 아래로 볼록한 포물선이고 축의 방정식이 $x = 4$이므로 $x > 4$일 때, x의 값이 증가하면 y의 값도 증가한다.

7. $y = \frac{4}{3}(x+2)^2 - 4$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값이 감소하는 x의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x < -2$

해설

주어진 이차함수는 아래로 볼록이고, 축의 방정식이 $x = 2$이므로 조건을 만족하는 부분은 $x < -2$

8. $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 후 다시 x 축에 대하여 대칭이동 한 그래프의 식을 구하면?

① $y = -2(x+3)^2$ ② $y = -2(x-3)^2$

③ $y = 2(x-3)^2$ ④ $y = 2(x+3)^2$

⑤ $y = -2(3x-1)^2$

해설

$y = 2x^2$ 의 그래프를 x축의 방향으로 3만큼 평행이동하면 $y = 2(x-3)^2$ 이고, 이를 x축에 대하여 대칭이동하면 $-y = 2(x-3)^2$ 이다.
따라서 $y = -2(x-3)^2$ 이다.

9. 다음 보기의 조건을 만족하는 이차함수식은 $y = \frac{1}{a}(x+b)^2 + c$ 의 꼴이다. 이 때, $a+b+c$ 를 구하여라.

보기

㉠ 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와 폭이 같다.

㉡ 꼭짓점은 $(-1, 1)$ 이다.

㉢ 아래로 볼록하다.

㉣ y 절편이 양수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와 폭이 같은 것은 이차항의 계수가 $\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}$ 이고 아래로 볼록하므로 $a = 4$ 이다.
꼭짓점이 $(-1, 1)$ 이므로 $b = 1, c = 1$ 이다.
따라서 $a+b+c = 6$ 이다.

10. 다음 이차함수를 $y=\frac{1}{3}(x-p)^2-5$로 나타낼 수 있다. 이 때, 꼭짓점이 $(p,-5)$ 라고 할 때, apq의 값은?

$y=ax^2+6x+q$

① -45 ② -54 ③ -66 ④ -76 ⑤ -80

해설

$$y=\frac{1}{3}(x-p)^2-5$$
$$=\frac{1}{3}(x^2-2px+p^2)-5$$
$$=\frac{1}{3}x^2-\frac{2px}{3}+\frac{p^2}{3}-5$$

따라서 $a=\frac{1}{3}, \ -\frac{2}{3}$

$p=6, \ p=-9, \ q=22$ 이므로 $apq=-66$ 이다.

11. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 3$ 을 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 꼴로 나타낼 때, $p+q$ 의 값은?

① 6 ② 5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2

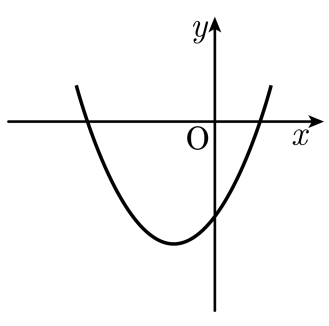
해설

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

$\therefore\ p = 1,\ q = 4$

$\therefore\ p + q = 1 + 4 = 5$

12. 이차함수 $f(x)=ax^2+bx+c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① $-\frac{c}{a}<0$

② $a-b+c>0$

③ $b^2-4ac>0$

④ $0<x_1<x_2$ 일 때, $f(x_1)<f(x_2)$

⑤ $abc<0$

해설

① $a>0,\ c<0$ 이므로 $-\frac{c}{a}>0$

② $f(-1)=a-b+c<0$

③ x 축과의 교점이 두 개이므로 $D=b^2-4ac>0$

④ ㄱ$x>0$ㄴ 인 구간에서 x 값이 증가하면 y 값은 증가하는 그래프이므로
$0<x_1<x_2$ 이면 $f(x_1)<f(x_2)$

⑤ $a>0,\ b>0,\ c<0$ 이므로 $abc<0$

따라서 옳지 않은 것은 ①, ②이다.

13. 다음 이차함수의 그래프 중 $y = 3x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포갤 수 있는 것을 모두 고르면?

① $y = 3x^2 + 1$

② $y = -3x^2 + 4$

③ $y = \dfrac{9x^2 - 1}{3}$

④ $y = -3(x+1)^2$

⑤ $y = x^2 - 5x + 2 + 2(x-1)(x+1)$

해설

$y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프에서 a 의 값이 같으면 평행이동하여 두 이차함수의 그래프를 완전히 포갤 수 있다.
따라서 $a = 3$ 인 것은 ①, ③, ⑤이다.

14. 이차함수 $y = x^2 + px + 4$ 의 그래프가 점 $(1, 6)$ 을 지난다. 이 그래프에서 x 의 값이 증가할 때 y의 값이 증가하는 범위가 될 수 있는 것은?

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

④ $x > -\frac{1}{2}$ ⑤ $x > 2$

해설

$(1, 6)$을 대입하여 p 의 값을 구하면 $p = 1$ 이다.

$p = 1$ 을 대입하면 $y = x^2 + x + 4 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + 4 - \frac{1}{4}$ 이다.

따라서 축의 방정식은 $x = -\frac{1}{2}$ 이므로 $x > -\frac{1}{2}$ 일 때 x 의 값이 증가할 때 y의 값은 증가한다. 따라서 ④이다.

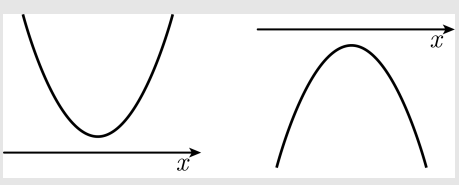
15. 다음 이차함수의 그래프 중 x 축과 만나지 <u>않는</u> 것은?

① $y = -x^2 + 4x - 3$　　② $y = 4x^2 - 8x + 9$

③ $y = -2x^2 + 8x + 1$　　④ $y = -x^2 + 6x + 3$

⑤ $y = -x^2 - 8x + 5$

해설



① $y = -x^2 + 4x - 3 = -(x-2)^2 + 1$

② $y = 4x^2 - 8x + 9 = 4(x-1)^2 + 5$

따라서 x 축과 만나지 않는다.

③ $y = -2x^2 + 8x + 1 = -2(x-2)^2 + 9$

④ $y = -x^2 + 6x + 3 = -(x-3)^2 + 12$

⑤ $y = -x^2 - 8x + 5 = -(x-4)^2 + 21$

16. 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2+2x+m-7$ 이 x 축과 한 점에서 만날 때, $\frac{1}{m}$ 의 값은?

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

해설

$y=-\frac{1}{2}x^2+2x+m-7=-\frac{1}{2}(x-2)^2+m-5$ 이므로
꼭짓점의 좌표는 $(2, m-5)$ 이다.
x 축과 한 점에서 만나므로 $m-5=0$
$\therefore m=5, \frac{1}{m}=\frac{1}{5}$

17. 이차함수 $y = x^2 - 6x + k$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않게 되는 k 의 값의 범위는?

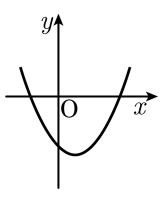
① $k < 6$　② $k > -6$　③ $k > 9$

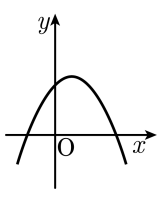
④ $k < -9$　⑤ $k > 10$

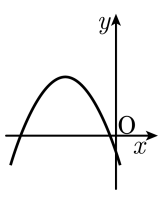
해설

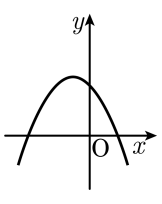
$D/4 = (-3)^2 - k < 0 \quad \therefore 9 < k$

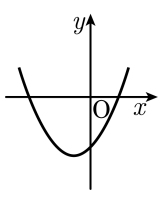
18. 다음 중 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2-x+3$ 의 그래프로 적당한 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$y=-\frac{1}{2}\left(x^2+2x+1\right)+\frac{1}{2}+\frac{6}{2}$

$=-\frac{1}{2}(x+1)^2+\frac{7}{2}$

꼭짓점 $\left(-1,\frac{7}{2}\right)$ 이고 y 절편이 3 인 그래프이다.

19. $y = k(k+3)x^2 + 2x^2 - 2x + k$ 에서 x 에 관한 이차함수일 때, 다음 중 상수 k 의 값이 될 수 없는 것을 모두 골라라.

㉠ 1	㉡ 2	㉢ 3	㉣ −1	㉤ −2
㉥ −3				

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

해설

이차함수는 $y = ax^2 + bx + c$ 의 형태에서 $a \neq 0$ 이어야 하므로 $k(k+3) + 2 \neq 0$, $k(k+3) \neq -2$ 이어야 한다. 따라서 $k \neq -1$, $k \neq -2$ 이다.

20. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 3$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(2,\ 1)$ 이다.

② 모든 x의 값에 대하여 y의 값의 범위는 $y \le 1$이다.

③ y 축에 대칭인 그래프의 식은 $y = -x^2 - 4x + 5$ 이다.

④ x 가 증가할 때 y 가 감소하는 x 의 범위는 $x < 1$ 이다.

⑤ 함수의 그래프는 제1, 2, 3 사분면을 지난다.

해설

$y = 2x^2 - 4x + 3 = 2(x^2 - 2x + 1 - 1) + 3 = 2(x-1)^2 + 1$
① 꼭짓점은 $(1,\ 1)$ 이다.
② 모든 x의 값에 대하여 y의 값의 범위는 $y \ge 1$이다.
③ y 축에 대칭인 그래프의 식은 x 대신 $-x$ 를 대입하므로 $y = 2x^2 + 4x + 3$ 이다.
④ 아래로 볼록이고 축의 식이 $x = 1$ 이므로 $x < 1$ 일 때, x 가 증가할 때 y 는 감소한다.
⑤ 아래로 볼록, 꼭짓점이 $(1,\ 1)$, y 절편이 3 인 그래프를 그리면 제1, 2 사분면을 지난다.

21.

이차함수 $y=-2x^2+ax-3$이 $x=2$에서 최댓값 b를 가질 때, 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

22. 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 $-\frac{9}{2}$

해설

$y = ax^2$ 에 $(4,\ 8)$, $\left(b,\ \frac{9}{2}\right)$ 을 대입하면

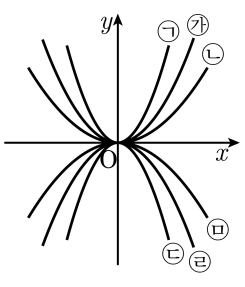
$a = \frac{1}{2}$, $b = -3$ 이다.

이 이차함수와 x 축 대칭인 이차함수는

$y = -\frac{1}{2}x^2$ 이고 $(-3, c)$ 를 지나므로

$\therefore\ c = -\frac{9}{2}$

23. 다음 그림은 모두 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이며, x 축을 기준으로 위, 아래에 놓여있는 그래프는 서로 대칭이다. 그 중 ㉮는 $y = x^2$ 의 그래프이다. $-1 < a < 0$ 일 때, $y = ax^2$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것을 찾아 기호로 써라.



▶ 답:

▷ 정답: ㉤

해설

$-1 < a < 0$ 이므로 위로 볼록, $|a| < 1$ 이므로 폭은 ㉮ $y = x^2$ 보다 넓은 포물선이다.
따라서 ㉤이다.

24. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

① (나)와 (다)의 그래프는 폭이 같다.

② 아래로 볼록한 포물선은 (가)와 (다)이다.

③ 폭이 가장 넓은 그래프는 (라)이다.

④ (나)와 (다)의 그래프는 x 축에 대하여 서로 대칭이다.

⑤ x 축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 (나), (라)이다.

해설

① $|a|$ 이 같으므로 두 그래프는 폭이 같다.
② $a > 0$ 이므로 아래로 볼록이다.
③ $|a|$가 작을 수록 폭이 넓다.
④ a 의 부호가 반대이면 x축 대칭이다.
⑤ (나), (라)는 $a < 0$ 이므로 x 축 아래에 나타난다.

25. 이차함수 $y=-\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 m 만큼 평행이동하면 점 $(\sqrt{3},\ -5)$ 를 지난다고 할 때, m 의 값은?

① 4 ② 5 ③ -5 ④ -3 ⑤ -2

해설

$y=-\frac{2}{3}x^2+m$ 에 점 $(\sqrt{3},\ -5)$ 를 대입하면

$-5=-\frac{2}{3}(-\sqrt{3})^2+m$

$\therefore m=-3$

26. 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:

▷ 정답: 5

▷ 정답: -1

해설

이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 $y = \frac{2}{3}(x-2)^2$ 이다. 점 $(k,\ 6)$ 을 지나므로 대입하면 $6 = \frac{2}{3}(k-2)^2,\ 9 = (k-2)^2,\ k-2 = \pm 3$ 따라서 $k = 5,\ -1$ 이다.

27. 이차함수 $y = x^2 + ax - b$ 의 꼭짓점이 x 축 위에 있을 때, $\frac{b}{a^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{1}{4}$

해설

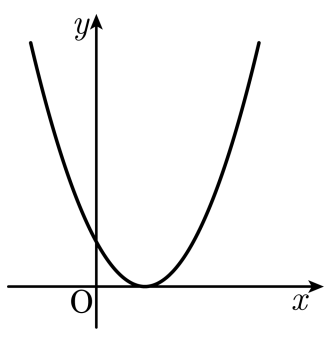
$y = x^2 + ax - b = \left(x + \frac{a}{2}\right)^2 - \frac{a^2}{4} - b$,

꼭짓점 $\left(-\frac{a}{2},\ -\frac{a^2}{4} - b\right)$ 가 x 축 위에 있으므로 $-\frac{a^2}{4} - b = 0$,

$b = -\frac{a^2}{4}$,

$\therefore\ \frac{b}{a^2} = b \times \frac{1}{a^2} = -\frac{a^2}{4} \times \frac{1}{a^2} = -\frac{1}{4}$

28. 이차함수 $y=a(x-p)^2+q$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 이차함수 $y=p(x-q)^2+a$ 의 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면?



① 제1, 2 사분면
② 제3, 4 사분면
③ 제1, 2, 4 사분면
④ 제2, 3, 4 사분면
⑤ 제1, 2, 3, 4 사분면

해설

이차함수 $y=a(x-p)^2+q$ 는 아래로 볼록하고, 꼭짓점 (p,q) 가 x 축 위에 있으므로 $a>0,\ p>0,\ q=0$ 이다.
$y=p(x-q)^2+a$ 의 그래프는 아래 그래프와 같다.
따라서 이차함수 $y=p(x-q)^2+a$ 의 그래프가 지나는 사분면은 제1, 2 사분면이다.

29. 이차함수 $y = ax^2 + bx + 3$ 의 그래프의 축과 직선 $x = -2$는 y 축에 대해 서로 대칭일 때, $\frac{a^2}{b^2}$ 의 값을 구하여라. (단, $ab \neq 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{16}$

해설

$y = a\left(x^2 + \frac{b}{a}x\right) + 3 = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + 3$ 이므로 대칭축은 $x = -\frac{b}{2a}$ 이다.

이 축이 $x = -2$ 와 y 축에 대해 대칭이므로 대칭축은 $x = 2$ 이다.

$-\frac{b}{2a} = 2$, $\frac{b}{a} = -4$, $\frac{a}{b} = -\frac{1}{4}$

$\therefore \frac{a^2}{b^2} = \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{1}{16}$

30. 이차함수 $y = x^2 + 2x + 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 $x = -2$ 일 때, 최솟값 3 을 가졌다. 이 때, a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = -1$

▷ 정답: $b = 1$

해설

$y = x^2 + 2x + 3 = (x+1)^2 + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 ,y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면

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

$\therefore a = -1,\ b = 1$

31. 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 $\frac{1}{2} < |a| < \frac{5}{2}$

해설

a 의 절댓값이 작을수록 폭이 넓어진다.
a 의 절댓값을 각각 구하면
㉠ $\frac{3}{2}$ ㉡$\frac{1}{2}$ ㉢2 ㉣3 ㉤1 이므로 폭이 넓은 순서는 ㉡, ㉤, ㉠, ㉢, ㉣ 이다. 따라서 두 번째인 1과 세 번째인 $\frac{3}{2}$ 사이에 있어야 하므로
④ $1 < |a| < \frac{3}{2}$ 이다.

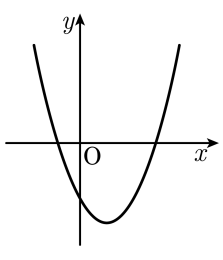
32. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼭짓점이 점 $(-5, -7)$ 일 때, 이 함수의 그래프가 제4 사분면을 지나지 않기 위해서 a 값이 가질 수 있는 범위는?

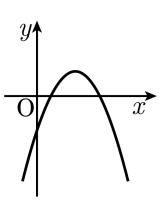
① $a \le -\frac{3}{4}$ ② $a \ge -\frac{3}{4}$ ③ $a \ge \frac{7}{25}$
④ $a \le \frac{7}{25}$ ⑤ $0 < a \le \frac{7}{5}$

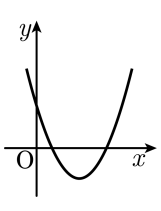
해설

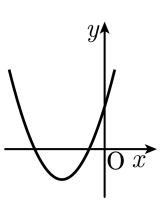
$y = a(x+5)^2 - 7 = ax^2 + 10ax - 7 + 25a$
(y절편) ≥ 0
$-7 + 25a \ge 0$
$\therefore a \ge \frac{7}{25}$

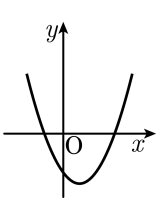
33. 이차함수 $y = ax^2 + bx - c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프는?

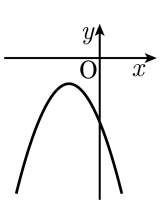


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$y = ax^2 + bx - c$ 의 그래프가 아래로 볼록하므로 $a > 0$ 이다.
축이 y 축의 오른쪽에 있으므로 a 와 b 의 부호는 반대이다.
따라서, $b < 0$ 이다.
y 절편이 음수이므로 $-c < 0,\ c > 0$ 이다.
$y = cx^2 + bx + a$ 에서
$c > 0$ 이므로 아래로 볼록한 그래프이다.
$b < 0$ 이므로 축은 y 축의 오른쪽에 있다.
$a > 0$ 이므로 y 절편은 양수이다.
따라서 구하는 그래프는 ②이다.

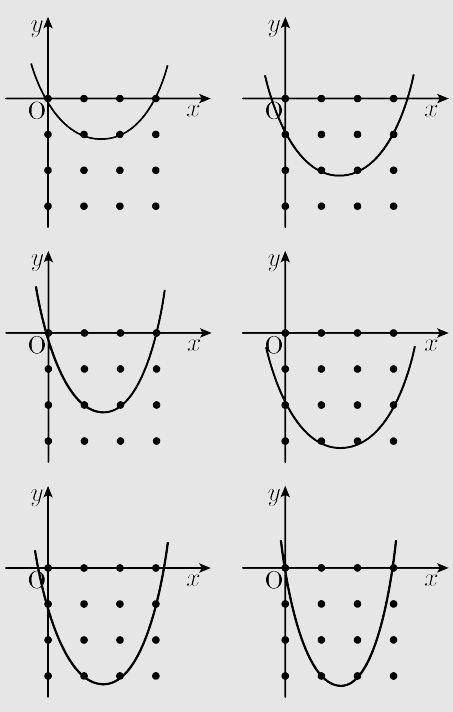
34. 좌표평면 위의 $-\frac{1}{2} \le x \le \frac{7}{2}, -\frac{7}{2} \le y \le \frac{1}{2}$ 의 영역에서 x, y 좌표가 모두 정수인 점 중 원점을 포함한 4개의 점을 지나는 서로 다른 이차함수의 그래프는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12개

해설

주어진 범위에서 x 좌표가 될 수 있는 정수는 0, 1, 2, 3이고 y 좌표가 될 수 있는 정수는 -3, -2, -1, 0이다.
포물선이 아래로 볼록한 경우에 아래 그림과 같이 모두 6개를 그릴 수 있다.



포물선이 위로 볼록한 경우도 마찬가지로 6개의 포물선을 그릴 수 있다.
따라서 구하는 포물선의 개수는 12개이다.

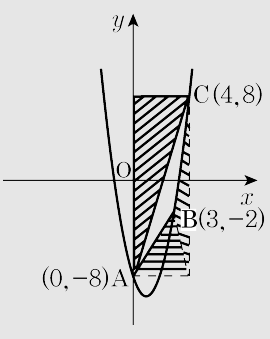
35. 이차함수 $y = 2x^2 - 12$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 포물선 위의 세 점 $\mathrm{A}(0, a)$, $\mathrm{B}(3, b)$, $\mathrm{C}(4, 8)$ 을 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$y = 2(x-1)^2 - 12 + 2 = 2(x-1)^2 - 10$



$f(0) = -8$, $\mathrm{A}(0, -8)$

$f(3) = -2$, $\mathrm{B}(3, -2)$

$\triangle ABC$ 의 넓이는 사각형의 넓이에서 빗금친 부분의 넓이를 뺀 것과 같다.

$4 \times 16 - \frac{1}{2}(4 \times 16 + 4 \times 6 + 1 \times 16)$

$= 64 - 52 = 12$