

1. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① y 는 x 보다 큰 자연수 ② y 는 x 의 절댓값
③ y 는 x 보다 2만큼 작은 수 ④ y 는 x 의 3 배인 수
⑤ y 는 x 보다 3 만큼 큰 수

해설

① 반례 : $x = 2$ 보다 큰 자연수는 3, 4, 5, ... 무수히 많다.

2. 다음 함수 $f(x) = -\frac{12}{x}$ 에 대하여 $f(3)$ 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 4

해설

$$f(3) = -\frac{12}{3} = -4$$

3. x 의 값이 $-2, -1, 1, 2$, y 의 값이 정수인 함수 $f(x) = 3x + 1$ 의 함숫값은?

① 6, 6

② 3, 6

③ $-2, -1, 1, 2$

④ $-4, -1, 2, 5$

⑤ $-5, -2, 4, 7$

해설

$$f(-2) = 3 \times (-2) + 1 = -5$$

$$f(-1) = 3 \times (-1) + 1 = -2$$

$$f(1) = 3 \times 1 + 1 = 4$$

$$f(2) = 3 \times 2 + 1 = 7$$

$$\therefore -5, -2, 4, 7$$

4. 함수 $f(x) = x + 1$ 에서 이 함수의 함숫값이 1, 2, 3 일 때, x 의 값은?

① 1, 2, 3

② -1, -2, -3

③ 0, 1, 2

④ 0, -1, -2

⑤ 1, 2

해설

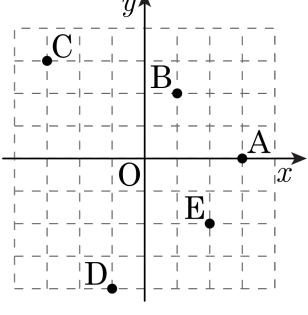
$$x + 1 = 1 \quad \therefore x = 0$$

$$x + 1 = 2 \quad \therefore x = 1$$

$$x + 1 = 3 \quad \therefore x = 2$$

따라서 x 의 값은 0, 1, 2이다.

5. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A,B,C,D,E의 좌표로 옳지 않은 것은?



- ① A(0, 3)
- ② B(1, 2)
- ③ C(-3, 3)
- ④ D(-1, -4)
- ⑤ E(2, -2)

해설

A(3, 0)

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0,0)$ 이다.
- ② 점 $(3,-4)$ 는 제 4사분면 위에 있다.
- ③ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.
- ④ 점 $(2,3)$ 과 $(2,-3)$ 은 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 점 $(4,5)$ 에서 x 좌표는 4이다.

해설

x 축에 대하여 대칭인 점은 y 좌표의 부호가 반대이다.

④ 점 $(2,3)$ 과 점 $(2,-3)$ 은 y 좌표의 부호가 반대이므로 x 축에 대하여 대칭이다.

7. 함수 $y = -\frac{1}{4}x$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 구하면?

- ① 원점을 지난다. ② 제 2,3사분면을 지난다.
③ 점 $(4, -2)$ 를 지난다. ④ 곡선이다.
⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만난다.

해설

- ② 제 2,4사분면을 지난다.
③ 점 $(4, -1)$ 을 지난다.
④ 직선이다.
⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만나지 않는다.

8. 다음 그래프와 같은 함수의 식은?

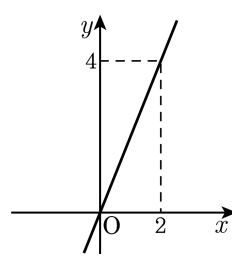
① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = -\frac{1}{2}x$

③ $y = -2x$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 8x$



해설

정비례 그래프이기 때문에 $y = ax$ 이고 $(2,4)$ 를 지나므로 $4 = 2a$, $a = 2$ 이다.
따라서 $y = 2x$ 이다.

9. 함수 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(5, -1)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

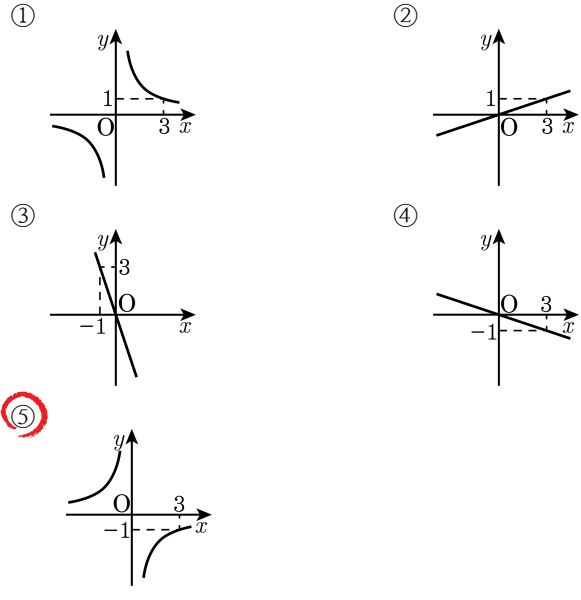
① -5 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $-\frac{1}{5}$ ⑤ 5

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 점 $(5, -1)$ 을 대입하면 $-1 = 5a$ 이다.

따라서 $a = -\frac{1}{5}$ 이다.

10. 다음 중 $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프로 옳은 것은?



해설

$y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프는

(3, -1) 을 지나고 제 2,4 사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다.

11. 다음 중 함수 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

- ① (6,1) ② (1,6) ③ (2,3) ④ (3,2) ⑤ (3,3)

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 (3,3) 을 대입하면 $\frac{6}{3} \neq 3$ 이다.

12. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A,B가 있다. A의 톱니 수는 20개이고 1분에 25회전하며 B의 톱니 수는 y개이고 1분에 x회전한다. x와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{500}{x}$

② $y = 500x$

③ $y = \frac{x}{500}$

④ $y = 250x$

⑤ $y = \frac{250}{x}$

해설

두 톱니바퀴 A, B의 (톱니 수) × (회전 수)가 같아야 한다.

$$20 \times 25 = xy, y = \frac{500}{x}$$

13. 두 함수 $f(x) = -\frac{3x}{2} + 3$, $g(x) = 2x - 3$ 에 대하여 $f(2) = a$, $g(1) = b$ 일 때, $\frac{3a-5b}{5}$ 의 값은?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} f(2) &= -\frac{3 \times 2}{2} + 3 = 0 = a \\ g(1) &= 2 \times 1 - 3 = -1 = b \\ \therefore \frac{3a-5b}{5} &= \frac{3 \times 0 - 5 \times (-1)}{5} = 1 \end{aligned}$$

14. 함수 $f(x) = 2x - 1$ 에 대하여 x 의 값이 $-2, 0, 4$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① y 는 x 에 정비례한다. ② $f(-2) = -5$ 이다.
③ 함숫값은 $-5, -1, 7$ 이다. ④ $f(4) - f(0) = 8$
⑤ $f(1)$ 은 존재하지 않는다.

해설

① y 는 x 에 정비례하지 않는다.

15. 다음 중에서 x 의 범위가 $|x| \leq 2$ 인 정수이고, y 의 범위가 $|y| \leq 5$ 인 정수를 만족하는 함수가 될 수 없는 것은?

① $y = -x$

② $y = -3x - 1$

③ $y = |x| - 2$

④ $y = x + 1$

⑤ $y = 2x - 1$

해설

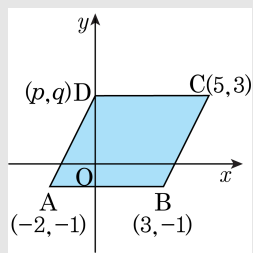
x 의 범위가 $-2, -1, 0, 1, 2$, y 의 범위가 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$

② $y = -3x - 1$ 에서 함숫값의 범위는 $-7, -4, -1, 2, 5$ 이다.
 -7 은 y 의 범위의 값이 아니므로 함수가 아니다.

16. 세 점 $A(-2, -1)$, $B(3, -1)$, $C(5, 3)$ 에 대하여 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 를 두 변으로 하는 평행사변형 $ABCD$ 에서 점 D 의 x, y 좌표의 합을 구하면?

① -3 ② -1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 8

해설

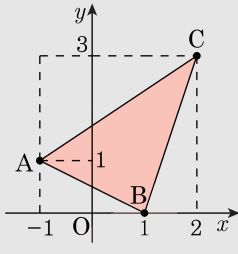


A, B의 좌표의 거리가 5이므로 C의 좌표에서 거리가 5인 점 D의 좌표는 $(0, 3)$ 이다. 따라서 $0 + 3 = 3$ 이다.

17. 좌표평면 위의 세 점 A(-1, 1), B(1, 0), C(2, 3)을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

- ① $\frac{3}{2}$
- ② $\frac{5}{2}$
- ③ $\frac{7}{2}$
- ④ $\frac{11}{2}$
- ⑤ $\frac{13}{2}$

해설



(삼각형의 넓이)=(직사각형의 넓이)-($\triangle ABC$ 를 포함하지 않는 삼각형 3개의 넓이)
 $\therefore \triangle ABC$ 의 넓이
 $= 3 \times 3 - \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 2\right) - \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 3\right) - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 2\right) = 9 - 1 - \frac{3}{2} - 3 = \frac{7}{2}$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① A $\left(-\frac{2}{3}, 4\right)$: 제 2 사분면의 점
- ② B $\left(0, \frac{5}{7}\right)$: y 축 위의 점
- ③ C $\left(2\frac{1}{3}, -5\right)$: 제 4 사분면의 점
- ④ D $\left(-\frac{3}{4}, -\frac{2}{3}\right)$: 제 3 사분면의 점
- ⑤ E (2, 0) : 제 1 사분면의 점

해설

⑤ x 축 위의 점

19. 점 $A(ab, a - b)$ 가 제 3사분면의 점일 때, 다음 중 제 4사분면 위의 점은?

① $B(b - a, b)$

② $C(a, b)$

③ $D(ab, 0)$

④ $E(-ab, a)$

⑤ $F(0, 0)$

해설

$ab < 0, a - b < 0$ 에서 a, b 는 부호가 다르고 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ x 축

④ 제 4사분면

⑤ 원점

20. 점 $(-12, \square)$ 는 함수 $y = -\frac{7}{3}x$ 의 그래프 위에 있다. $\square$ 안에
알맞은 수를 구하면?

- ① -28 ② 28 ③ -14 ④ 14 ⑤ $\frac{36}{7}$

해설

점 $(-12, \square)$ 가 함수 $y = -\frac{7}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{7}{3}x$ 에 x 대신 -12 , y 대신 $\square$ 를 대입하면 등식이 성립
한다.

$$\therefore \square = -\frac{7}{3} \times -12$$

따라서 $\square = 28$ 이다.

21. 원점 O 를 지나는 함수 $y = -\frac{4}{5}x$ 의 그래프 위의 점 P(-5, 4) 에서 y 축에 내린 수선의 발이 Q(0, 4) 이다. 이 때, $\triangle PQO$ 의 넓이는?.

① 20 ② 15 ③ 10 ④ 8 ⑤ 4

해설

세 점 P(-5, 4), Q(0, 4), O(0, 0) 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle PQO$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$

22. 함수 $y = f(x)$ 에서 y 는 x 에 반비례하고 $f\left(-\frac{1}{2}\right) = 8$, $f(a) = -1$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① -8 ② -6 ③ 4 ④ -2 ⑤ 1

해설

$y = \frac{k}{x}$ 라 하면

$f\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{k}{-\frac{1}{2}} = 8$ 에서 $k = -4$ 이므로

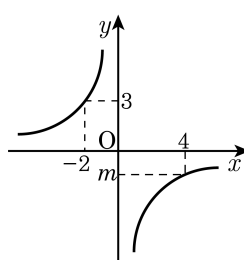
$f(x) = -\frac{4}{x}$

$f(a) = -\frac{4}{a} = -1$

$\therefore a = 4$

23. 다음 그림은 y 가 x 에 반비례하는 그래프이며, $A(-2, 3), B(4, m)$ 일 때, m 의 값은?

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



해설

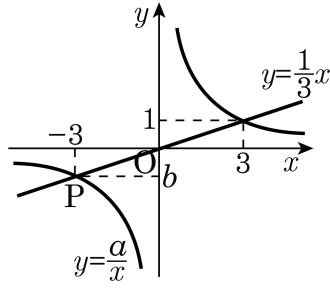
$y = \frac{a}{x}$ 에서 $A(-2, 3)$ 을 지나므로 $3 = \frac{a}{-2}$ 에서 $a = -6$ 이다.

$$m = -\frac{6}{4}$$

$$\therefore m = -\frac{3}{2}$$

24. 다음 그림의 $y = \frac{1}{3}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에서 교점 P의 좌표가 $(-3, b)$

일 때, $a + b$ 의 값은?



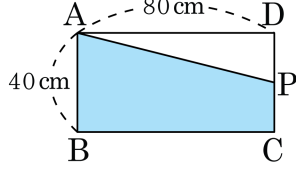
- ① $y = 1$ ② $y = 2$ ③ $y = 3$ ④ $y = 4$ ⑤ $y = 5$

해설

P $(-3, -1)$ 이므로 $b = -1$ 이고, $\frac{a}{x}$ 에 $(-3, -1)$ 을 대입하면 $a = 3$ 이다.

$\therefore a + b = 2$

25. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P는 꼭짓점 A에서 출발하여 매초 4cm씩 시계 반대 방향으로 직사각형의 변을 따라 움직이고 있다. 점 P가 변 CD 위에 있으면서 사다리꼴 ABCP의 넓이가 1920 cm^2 가 되는 것은 출발한 지 몇 초 후인가?



- ① 20초 후 ② 24초 후 ③ 28초 후
 ④ 32초 후 ⑤ 36초 후

해설

$$3200 - \frac{1}{2} \times 80 \times (160 - 4x) = 1920$$

$$3200 - 160x = 1920$$

$$\therefore x = 8$$

따라서 점 P가 $\overline{DC}$ 에 가려면 $\overline{AD}$ 를 지나야 하고 $\overline{AD}$ 를 다 지나는데 걸리는 시간은 32초이다.