

1. 다음 그림과 같은 이등변삼각형의 둘레의 길이를 올바르게 나타낸 것을 골라라.

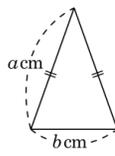
① $(a + b)\text{cm}$

② $(2a + b)\text{cm}$

③ $\frac{ab}{2}\text{cm}$

④ $ab\text{cm}$

⑤ $a^2b\text{cm}$



해설

이등변삼각형이므로, 표시되어 있지 않은 나머지 한 변의 길이는 $a\text{cm}$ 이다. 따라서 둘레의 길이는 $a + a + b = 2a + b(\text{cm})$ 이다.

2. 다음 중 등식으로 표현할 수 있는 것은?

- ① x 에 2 를 더한 후 3 배한다.
- ② 가로 길이가 x , 세로 길이가 y 인 직사각형의 넓이는 10 보다 크다.
- ③ 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이가 12 보다 작다.
- ④ 200 원짜리 연필을 x 자루 사고 2000 원을 내었더니 거스름돈이 400 원이었다.
- ⑤ x 의 2 배에 3 을 더한 수이다.

해설

④ $2000 - 200x = 400$

3. 다음 등식 중 x 의 값에 관계없이 항상 성립하는 것은?

① $1 - 2x = x + 2$

② $x - 6 = 10$

③ $2(1 - x) = 1 - 2x$

④ $3x - 2 = 3(x - 1) + 1$

⑤ $x + 4x = 6x - 5$

해설

x 의 값에 관계없이 항상 성립하는 등식은 항등식이다.

①, ②, ⑤: 방정식

③ 방정식도 항등식도 아니다.

4. 다음 등식이 항등식일 때, $a^2 + 2ab + b^2$ 의 값은?

$$5(x - a) + 4 = bx - 1$$

- ① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48 ⑤ 54

해설

$$-5a + 4 = -1, a = 1$$

$$5x = bx, b = 5$$

$$\therefore a^2 + 2ab + b^2 = 1 + 10 + 25 = 36$$

5. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

㉠ $x + 1 = 0$

㉡ $5x + 2 = -3$

㉢ $2x + 1 = -1$

㉣ $3(x - 2) = -9$

㉤ $\frac{1}{3}(x + 2) = 1$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣: $x = -1$ 일 때, 방정식이 성립한다.
㉤: $x = 1$ 일 때, 방정식이 성립한다.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $x+3=y+1$ 이면 $x=y-3$ 이다.

② $\frac{x}{4}=\frac{y}{5}$ 이면 $4x=5y$ 이다.

③ $a-b=2b$ 이면 $\frac{a}{3}=b$ 이다.

④ $2a=4b$ 이면 $a+2=2(b+2)$ 이다.

⑤ $a+b=x+y$ 이면 $a-x=y-b$ 이다.

해설

③ $a-b=2b$ (양변에 b 를 더하면)

$a=3b$ (양변을 3 으로 나누면)

$\therefore \frac{a}{3}=b$

⑤ $a+b=x+y$ (b 와 x 를 이항하면)

$a-x=y-b$

7. 다음 과정에서 이항이 이용된 것을 고르면?

① $-\frac{1}{2x} = 4, x = -8$

② $6x = -9, x = -\frac{3}{2}$

③ $\frac{x+3}{2} = 4, x+3 = 8$

④ $3x - 4 = 1 - 2x, 5x = 5$

⑤ $\frac{3}{2}x = 1, x = \frac{2}{3}$

해설

④

$$3x - 4 = 1 - 2x$$

$$3x + 2x = 1 + 4$$

$$5x = 5$$

8. 등식 $4(x-7)+2=3(x-8)+1$ 에서 우변의 항을 모두 좌변으로 이항하고 좌변을 정리하여 $ax+b=0$ 의 꼴로 나타낸 것은?

① $-3x-3=0$ ② $-3x+3=0$ ③ $-x-3=0$

④ $x-3=0$ ⑤ $x-1=0$

해설

$4x-28+2=3x-24+1$, $4x-26-3x+23=0$, $x-3=0$ 이다.

9. 다음 중 일차방정식이 아닌 것은?

① $3x - 2 = x + 7$

② $x - 9 = 18 + x$

③ $4x - 2 = 5 - 4x$

④ $x^2 - 3x = x^2 - 9$

⑤ $5x - 17 = 0$

해설

② $x - 9 = 18 + x$, $x - 9 - x - 18 = 0$, $-27 = 0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

④ $x^2 - 3x = x^2 - 9$, $x^2 - 3x - x^2 + 9 = 0$, $-3x + 9 = 0$ 이므로 일차방정식이다.

10. 다음 방정식을 풀면?

$$6x - 14 = 3(5 + 3x) - 6$$

① $x = -\frac{23}{3}$

② $x = \frac{23}{3}$

③ $x = -\frac{20}{3}$

④ $x = \frac{20}{3}$

⑤ $x = -\frac{17}{3}$

해설

$$6x - 14 = 3(5 + 3x) - 6$$

$$6x - 14 = 15 + 9x - 6$$

$$3x = -23$$

$$\therefore x = -\frac{23}{3}$$

11. 다음 중 $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a + 1$ 이 해가 되는 식은?

① $\frac{x}{3} - \frac{x-3}{2} = 1$

② $0.5x - 0.8 = 0.3(x + 2)$

③ $x + 7 = 0$

④ $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$

해설

$-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 양변에 100 을 곱하면
 $-6x = 21x + 54$, $21x + 6x = -54$, $27x = -54$,
 $x = -2$, $a = -2$, $2a + 1 = 2(-2) + 1 = -3$ 이다.

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면 $x-7 = 2(x-2)$, $2x-x =$
 $-7+4$, $x = -3$ 이다.

12. x 에 관한 일차방정식 $(6-x) : (x+2) = 1 : 3$ 의 해가 a 일 때, $a+b=5$ 이다. b 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}x+2 &= 3(6-x) \text{에서} \\x+2 &= 18-3x \\4x &= 16 \\ \therefore x &= 4 \\a+b &= 5 \\4+b &= 5 \\ \therefore b &= 1\end{aligned}$$

13. 두 방정식 $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$, $2x+a = 5x+1$ 의 해의 합이 5일 때, a 의 값을 구하여라.

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1 \text{의 해는 } 3 \text{이므로}$$

$$2x+a = 5x+1 \text{의 해는 } 2 \text{이다.}$$

$$2x+a = 5x+1 \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$a = 7$$

14. 다음 x 에 관한 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a 의 값은?

$$-(x-4) = -5x+32, \quad \frac{7}{2} + \frac{x}{5} = 0.9a - 2.3$$

- ① -4 ② 0 ③ 4 ④ 8 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} -(x-4) &= -5x+32 \\ -x+4 &= -5x+32 \\ 4x &= 28 \\ \therefore x &= 7 \\ \frac{7}{2} + \frac{x}{5} &= 0.9a - 2.3 \text{ 에 } x=7 \text{ 을 대입하면} \\ \frac{7}{2} + \frac{7}{5} &= 0.9a - 2.3 \\ 35 + 14 &= 9a - 23 \\ -9a &= -72 \\ \therefore a &= 8 \end{aligned}$$

15. $(a-2)x = b-3$ 가 해가 없을 조건은?

① $a = 2$

② $b = 3$

③ $a = 2, b = 3$

④ $a \neq 2, b \neq 3$

⑤ $a = 2, b \neq 3$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로 x 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉, $0 \times x = (0 \text{이 아닌 수})$ 의 꼴이 되어야 한다.

따라서 $a - 2 = 0, b - 3 \neq 0$

$\therefore a = 2, b \neq 3$

16. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 5% 의 소금물 xg 에 포함된 소금 yg
- ② 자연수 x 를 3 으로 나눌 때 나머지 y
- ③ 자연수 x 의 약수의 개수 y
- ④ 자연수 x 의 배수 y
- ⑤ 자연수 x 보다 작은 소수의 개수 y

해설

함수는 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = \frac{5}{100} \times x, \therefore y = \frac{1}{20}x$ (함수)

② 자연수 x 를 3 으로 나눌 때 나머지는 하나로 결정된다

③ 자연수 x 의 약수의 개수는 하나로 결정된다. 예를 들어 $x = 2$ 이면 약수는 1, 2 두개 이므로 $y = 2$ (함수)

④ 자연수 x 에 대응하는 배수 y 가 무수히 많으므로 함수가 아니다.

⑤ 자연수 x 보다 작은 소수의 개수는 하나로 결정된다. 예를 들어 $x = 2$ 이면 2 보다 작은 소수는 없으므로 $y = 0$ 이다.

17. 10L의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨을 때, 한 사람이 마신 주스의 양을 y L 라고 하면 y 는 x 의 함수이다. 이 함수를 $y = f(x)$ 로 나타낼 때, $f(x)$ 는?

- ① $f(x) = 10x$ ② $f(x) = \frac{x}{10}$ ③ $f(x) = \frac{10}{x}$
④ $f(x) = \frac{100}{x}$ ⑤ $f(x) = \frac{x}{100}$

해설

10L의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨으므로 $f(x) = \frac{10}{x}$ 이 된다.

18. 함수 $f(x) = 3x - 4$ 에 대하여 $f\left(\frac{2}{3}\right) - f(0)$ 을 구하면?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$f(x) = 3x - 4$ 에 $x = \frac{2}{3}$ 를 대입하면 $f\left(\frac{2}{3}\right) = 3 \times \frac{2}{3} - 4 = -2$

이고

$x = 0$ 을 대입하면 $f(0) = 3 \times 0 - 4 = -4$ 이다.

따라서 $f\left(\frac{2}{3}\right) - f(0) = -2 - (-4) = 2$

19. 두 함수 $f(x) = -\frac{7x}{3} - 1$, $g(x) = \frac{22}{x} - 8$ 에 대하여 $f(6) = a$, $g(2) = b$ 일 때, $-\frac{8a}{5b}$ 의 값은?

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$f(6) = -\frac{7 \times 6}{3} - 1 = -15 = a$$

$$g(2) = \frac{22}{2} - 8 = 3 = b$$

$$\therefore -\frac{8a}{5b} = -\frac{8 \times (-15)}{5 \times 3} = 8$$

20. $f(x) = ax + 3$ 에서 $f(1) = 1$ 일 때, $f(3) + f(5)$ 의 값은?

- ① -4 ② -6 ③ -8 ④ -10 ⑤ -12

해설

$$f(1) = a + 3 = 1$$

$$a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$f(3) = -6 + 3 = -3$$

$$f(5) = -10 + 3 = -7$$

$$\therefore f(3) + f(5) = -10$$

21. 함수 $y = ax (a < 0)$ 의 x 의 값의 범위가 $-2 \leq x < 10$ 이고, 함숫값의 범위가 $-20 < y \leq b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 2 ② -4 ③ 4 ④ -8 ⑤ 8

해설

$y = ax (a < 0)$ 에서 x 의 값이 증가 할 때 y 의 값은 감소하므로
 $x = -2$ 일 때 $y = b$ 이고, $x = 10$ 일 때 $y = -20$ 이다.
 $-20 = 10a$ 에서 $a = -2$
 $\therefore y = -2x$
 $b = -2 \times (-2) = 4$
 $\therefore a + b = -2 + 4 = 2$

22. 함수 $f(x) = -\frac{1}{2}x$ 의 함숫값이 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 이 함숫값에 대응하는 x 의 값 중 가장 작은 수에서 가장 큰 수를 뺀 값은?

- ① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

해설

함숫값이 $-1, 0, 1, 2$ 이므로

$$-\frac{1}{2}x = -1, x = 2$$

$$-\frac{1}{2}x = 0, x = 0$$

$$-\frac{1}{2}x = 1, x = -2$$

$$-\frac{1}{2}x = 2, x = -4$$

따라서 x 의 값은 $-4, -2, 0, 2$ 이다.

x 의 값 중 가장 작은 수는 -4 이고, 가장 큰 수는 2 이므로 $-4 - 2 = -6$ 이다.

23. x 의 값이 1 이상 4 이하인 자연수이고, y 의 값이 -3 이상 8 이하인 정수일 때, 다음 중 y 가 x 의 함수인 것은?

① $y = (x$ 와 3의 곱보다 2만큼 작은 수)

② $y = (x$ 보다 5만큼 큰 수)

③ $y = (x$ 의 절댓값에 2를 곱한 수)

④ $y = ($ 절댓값이 x 보다 큰 자연수)

⑤ $y = ($ 절댓값이 x 보다 작은 정수)

해설

x 의 값이 1, 2, 3, 4이고, y 의 값이 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ 이다.

③ $y = 2|x|$

함숫값은 2, 4, 6, 8이므로 모든 함숫값이 y 의 범위에 포함된다.

① $y = 3x - 2$

함숫값은 1, 4, 7, 10이므로 함숫값이 y 의 값에 포함되지 않는다.

② $y = x + 5$

함숫값은 6, 7, 8, 9이므로 함숫값이 y 의 값에 포함되지 않는다.

④ $y = ($ 절댓값이 x 보다 큰 자연수)

절댓값이 1보다 큰 자연수 $\Rightarrow 2, 3, 4, 5, \dots$

무수히 많다.

절댓값이 2보다 큰 자연수 $\Rightarrow 3, 4, 5, 6, \dots$

무수히 많다.

x 의 값 한 개에 대응하는 값이 한 개가 아니다.

\therefore 함수가 아니다.

⑤ $y = ($ 절댓값이 x 보다 작은 정수의 개수)

절댓값이 1보다 작은 정수 $\Rightarrow 0$

절댓값이 2보다 작은 정수 $\Rightarrow -1, 0, 1$

절댓값이 3보다 작은 정수 $\Rightarrow -2, -1, 0, 1, 2$

x 의 값 한 개에 대응하는 값이 한 개가 아니다.

\therefore 함수가 아니다.

24. x 가 a, b, c, d 이고 y 가 1, 2, 3, 4일 때, $f(a) + f(b) + f(c) + f(d) = 6$ 인 함수 f 의 갯수는?

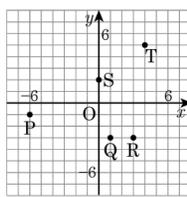
- ① 10 ② 8 ③ 6 ④ 4 ⑤ 2

해설

$f(a), f(b), f(c), f(d)$ 의 합이 6이 되려면
(1, 1, 1, 3), (1, 1, 3, 1), (1, 3, 1, 1), (3, 1, 1, 1),
(1, 1, 2, 2), (1, 2, 1, 2), (2, 1, 2, 1), (2, 1, 1, 2),
(1, 2, 2, 1), (2, 2, 1, 1)의 10개이다.

25. 다음 좌표평면 위의 점의 좌표가 틀린 것은?

- ① $P(-6, -1)$ ② $Q(1, -3)$
③ $R(3, -3)$ ④ $S(2, 0)$
⑤ $T(4, 5)$



해설

점 S는 y축 위의 점이다.
 $\therefore S(0, 2)$

26. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은?

- ① $a \neq 0, b \neq 10$ ② $a = 0, b \neq 10$ ③ $a = 0, b = 10$
④ $a - b = 10$ ⑤ $ab \neq 0$

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 10 인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 10)$ 이다.
따라서 $a = 0, b = 10$ 이다.

27. 좌표평면 위에 두 점 A(-2, 1), B(4, 1) 과 한 점 C 를 잡아 삼각형 ABC 의 넓이가 12 가 되게 하려고 한다. 다음 중 점 C 의 좌표로 적당한 것을 모두 고르면?

① (1, 5)

② (2, 4)

③ (4, -4)

④ (-2, 3)

⑤ (3, -3)

해설

삼각형 ABC 의 넓이가 12 이어야 하므로 $\frac{1}{2} \times 6 \times (\text{높이}) = 12$ 이다.
따라서 (높이) = 4 가 되는 점 C 를 찾으면 \overline{AB} 가 밑변이므로 \overline{AB} 를 기준으로 y 축의 방향으로 위로 4 칸 또는 아래로 4 칸 이동한 점을 보기에서 찾으면 (1, 5) 또는 (3, -3) 이다.

28. 다음 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 ?

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

- ① 점 A는 제 4사분면 위에 있다.
- ② 점 B는 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점 D의 좌표는 (-2, -2)이다.
- ④ x 좌표가 2이고, y 좌표가 0인 점은 C이다.
- ⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

29. 점 $(ab, a - b)$ 는 제2사분면의 점이고, 점 $(c^3, c + d)$ 는 제4사분면의 점이다. 이 때 점 (ac, bd) 는 제 몇 사분면의 점인가?

- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$(ab, a - b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로
 $ab < 0, a - b > 0$ 에서 a, b 는 서로 다른 부호임을 알 수 있고,
 $a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이다.
 $(c^3, c + d)$ 은 제4사분면 위의 점이므로
 $c^3 > 0, c + d < 0$ 에서 $c > 0$ 이고 $d < 0$ 이다.
따라서, $ac > 0, bd > 0$ 이므로 점 (ac, bd) 은 제1사분면 위의 점이다.

30. $P(c, b)$ 와 $Q(-c, -d)$ 인 위치에 있을 때, 두 점은 원점에 대칭인 점이다. 두 점 $A(2a - 3, -4b - 1)$ 과 $B(-3a, 2b - 3)$ 가 원점에 대하여 대칭인 점일 때, a, b 의 값은?

① $a = -2, b = -3$

② $a = -2, b = -4$

③ $a = -3, b = -2$

④ $a = -3, b = -3$

⑤ $a = -4, b = -3$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 x, y 좌표의 부호가 모두 바뀐다.

i) $2a - 3 = -(-3a)$

$\therefore a = -3$

ii) $-4b - 1 = -(2b - 3)$

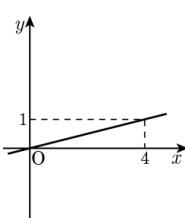
$-4b - 1 = -2b + 3$

$2b = -4$

$\therefore b = -2$

31. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제 2 사분면을 지난다.
- ③ 점 (4, 1)을 지난다
- ④ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 증가함수이다.
- ⑤ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.



해설

② 제 2 사분면을 지난다.
⇒ 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.

32. y 가 x 에 정비례하고, 두 점 $(-\frac{2}{3}, 8), (-\frac{1}{4}, a)$ 을 지날 때, 함수의 식과 a 의 값이 바른 것은?

① $y = 12x, a = -3$

② $y = 12x, a = 3$

③ $y = -12x, a = -3$

④ $y = -12x, a = 3$

⑤ $y = -\frac{1}{12}x, a = -3$

해설

y 가 x 의 정비례하므로 $y = bx$ 이고 점 $(-\frac{2}{3}, 8)$ 을 지나므로

$$8 = -\frac{2}{3}b, b = -12, y = -12x \text{이다.}$$

점 $(-\frac{1}{4}, a)$ 를 지나므로 $(-12) \times (-\frac{1}{4}) = a = 3$ 이다.

33. 세 점 $(5, a)$, $(\frac{1}{3}, b)$, $(c, -3)$ 이 함수 $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, $\frac{a-3b}{c}$ 의 값은?

- ① $-\frac{9}{2}$ ② $-\frac{7}{2}$ ③ -3 ④ $-\frac{5}{2}$ ⑤ -2

해설

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (5, a) \text{ 를 대입하면 } a = \frac{3}{2} \times 5$$

$$\therefore a = \frac{15}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (\frac{1}{3}, b) \text{ 를 대입하면 } b = \frac{3}{2} \times \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (c, -3) \text{ 를 대입하면 } -3 = \frac{3}{2}c$$

$$\therefore c = -2$$

$$\therefore \frac{a-3b}{c} = \frac{\frac{15}{2} - (3 \times \frac{1}{2})}{-2} = -3$$

34. 점 $A(2, a)$ 는 함수 $y = 2x$ 위의 점이고, 점 $B(b, 1)$ 는 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 위의 점일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는?(점 O 는 원점)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

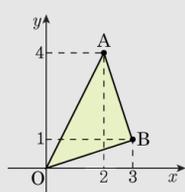
$A(2, a)$ 는 함수 $y = 2x$ 를 지나므로 $A(2, a)$ 를 관계식에 대입하면, $a = 2 \times 2 = 4$

$\therefore A(2, 4)$

$B(b, 1)$ 는 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 를 지나므로 $B(b, 1)$ 를 관계식에 대입하면, $1 = \frac{1}{3}b, b = 3$

$\therefore B(3, 1)$

$\triangle OAB$ 를 좌표평면에 나타내면



이므로

구하는 $\triangle OAB$ 의 넓이는 점 O , 점 A , 점 B 를 지나는 직사각형의 넓이에서 나머지 삼각형의 넓이를 제외한 넓이다.

$$\begin{aligned} \triangle OAB &= 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2} \\ &= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2} = 5 \end{aligned}$$

35. 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.

36. 제1, 3 사분면을 지나지 않는 것은?

① $y = -3x$

② $y = \frac{x}{2}$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 3x$

⑤ $y = x$

해설

정비례 함수($y = ax$), 반비례 함수($y = \frac{a}{x}$) 모두 a 의 값에 따라 지나는 사분면이 결정된다.

▶ $a > 0$ 일 때 제 1, 3 사분면 지남

▶ $a < 0$ 일 때 제 2, 4 사분면 지남

① $y = -3x$: 제 2, 4 사분면 지남

② $y = \frac{x}{2}$: 제 1, 3 사분면 지남

③ $y = \frac{2}{x}$: 제 1, 3 사분면 지남

④ $y = 3x$: 제 1, 3 사분면 지남

⑤ $y = x$: 제 1, 3 사분면

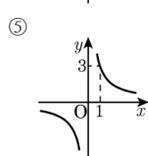
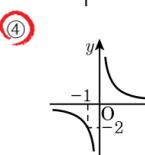
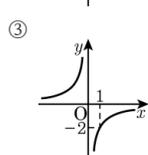
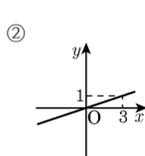
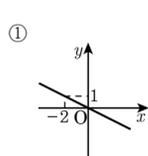
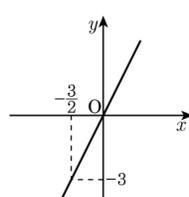
37. 함수 $y = -\frac{15}{x}$ 에서 x, y 의 값의 범위가 0 이 아닌 수 전체일 때, (x, y) 의 순서쌍의 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 구하면?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 8 개

해설

x, y 값이 정수일 때 x 가 15 의 약수이므로 1, 3, 5, 15 의 4 개, 음의 정수도 있으므로 총 8 개 이다.

38. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는?



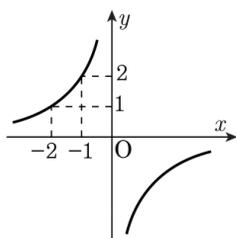
해설

$y = ax$ 가 점 $(-\frac{3}{2}, -3)$ 을 지나므로

$$-3 = -\frac{3}{2}a, a = 2 \text{이다.}$$

따라서 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프이고 점 $(1, 2)$ 를 지난다.

39. 다음 그래프가 나타내는 함수식은?



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

② $y = -\frac{2}{x}$
⑤ $y = 2x$

③ $y = \frac{x}{2}$

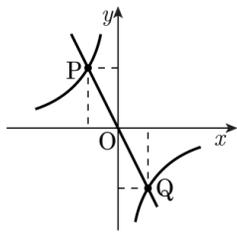
해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $(-1, 2)$ 를 대입하면 $2 = \frac{a}{-1}$ 이다.

$a = -2$

$\therefore y = -\frac{2}{x}$

40. 다음 그림과 같이 함수 $y = -\frac{8}{x}$ 과 $y = -2x$ 가 두 점 $P(a, b)$, $Q(c, d)$ 에서 만난다. 이 때, $ac - bd$ 의 값은?



- ① -16 ② -20 ③ 0 ④ 10 ⑤ 12

해설

교점의 y 좌표가 같으므로

$$-2x = -\frac{8}{x}, 2x^2 = 8$$

$$\therefore x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ 또는 } x = -2$$

$$\therefore ac = -4$$

$$x = -2 \text{ 일 때, } y = 4 \text{ 이므로 } bd = -16$$

$$\text{따라서 } ac - bd = (-4) - (-16) = 12 \text{ 이다.}$$