1. 두 함수 $f(x)=-\frac{x}{2}-5,\ g(x)=4x+1$ 에 대하여 $f(2)=a$, $g(3)=b$ 일 때, $\frac{2a+3b}{3}$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$f(2)=-\frac{2}{2}-5=-6=a$

$g(3)=4\times3+1=13=b$

$\therefore \frac{2a+3b}{3}=\frac{2\times(-6)+3\times13}{3}=\frac{27}{3}=9$

2. 함수 $y = f(x)$ 에서 x의 값이 1, 2, 3이고 , y의 값이 −2, −1, 0, 1, 2 라고 할 때, 다음 중 함숫값이 될 수 없는 것은?

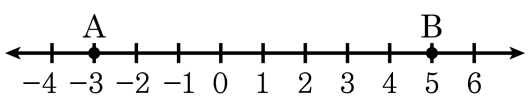
① −2, −1, 0　② −1, 0, 1　③ 1, 2, 3

④ −2, 2　⑤ −1, 1

해설

3은 y의 값에 포함되지 않으므로 ③번이 함숫값이 될 수가 없다.

3. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는?

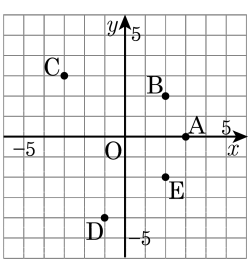


① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

두 점 사이의 거리는 $5-(-3)=8$이다.

4. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① A(0, 3)　② B(2, 2)

③ C(−3, 3)　④ D(−1, −4)

⑤ E(2, −2)

해설

점 A는 x축 위의 점이므로 (3, 0)

5. x 축 위에 있고, x 좌표가 -8 인 점의 좌표는?

① $(-8, -8)$ ② $(0, -8)$ ③ $(-8, 0)$

④ $(0, 8)$ ⑤ $(8, 0)$

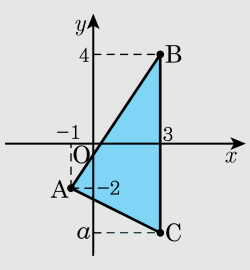
해설

x 축 위에 있으면 y 좌표가 0 이므로,
x 좌표가 -8 이고 y 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(-8, 0)$ 이다.

6. 좌표평면 위의 세 점 A(−1, −2), B(3, 4), C(3, a) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 16 일 때, a 의 값은? (단, $a < 0$)

① −6 ② −5 ③ −4 ④ −3 ⑤ −2

해설



$\overline{BC} = 4 - a$ 이므로

$(4 - a) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16$

$4 - a = 8,\ a = -4$

7. 함수 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정비례 관계이다.

② 그래프로 나타내면 원점을 지나는 직선이 된다.

③ 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

④ 점 (3, 2) 를 지난다.

⑤ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

해설

③ 제 1, 3 사분면을 지난다.

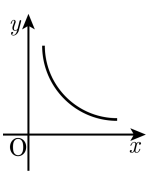
8. 다음 중 함수 $y = -3x$ 의 그래프 위에 있는 점은?

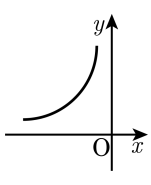
① A(3, 1) ② B(−1, 3) ③ C(−1, −3)
④ D(−3, 1) ⑤ E(−3, −1)

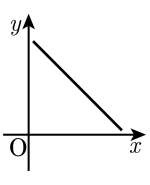
해설

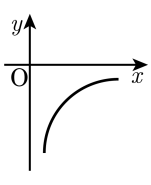
B (−1, 3) 을 관계식에 대입하면 $3 = (-3) \times (-1)$ 로 성립한다.

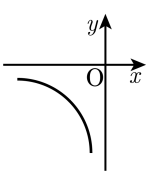
9. $x > 0$ 일 때, 다음 중 $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프의 모양이 되는 것은?

① 

② 

③ 

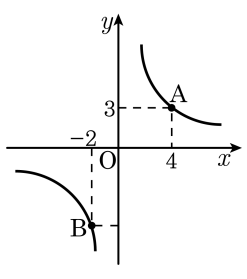
④ 

⑤ 

해설

$y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프는 원점에 대칭인 한 쌍의 곡선이고 $x > 0$ 이므로 $y < 0$, 즉 제4 사분면에만 그래프가 나타난다.

10. $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프가 두 점 A$(4,3)$, B$(-2,\mathrm{b})$를 지날 때, b의 값을 구하면?



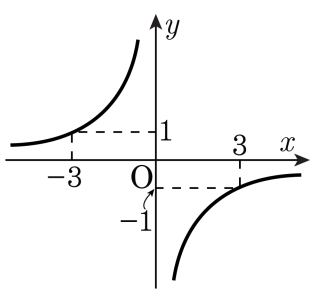
① 8 ② −8 ③ 6

④ −6 ⑤ 10

해설

$y = \frac{a}{x}$가 점 $(4,3)$을 지나므로 $3 = \frac{a}{4}$, $a = 12$이고, $b = \frac{12}{-2}$, $b = -6$이다.

11. 다음 그래프의 식은?



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

해설

$y=\frac{a}{x}$에서 $(3,-1)$을 지나는 직선이므로 $-1=\frac{a}{3}$

$a=-3$

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

12. 넓이가 $24\,\mathrm{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이를 $x\,\mathrm{cm}$, 높이를 $y\,\mathrm{cm}$ 라고 할 때, x와 y의 관계식은?

① $y = 24x$ ② $y = 48x$ ③ $y = \frac{1}{24}x$

④ $y = \frac{24}{x}$ ⑤ $y = \frac{48}{x}$

해설

(삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times$ 밑변 $\times$ 높이

$\frac{1}{2} \times x \times y = 24$

$\therefore y = \frac{48}{x}$

13. 다음 중 y가 x의 함수가 아닌 것은?

① 한 변의 길이가 $x\,\text{cm}$인 정삼각형의 둘레의 길이는 $y\,\text{cm}$이다.

② 연희는 공책 x권과 연필 y자루를 가지고 있다.

③ y는 x의 4배가 되는 수이다.

④ 밑변의 길이가 $x\,\text{cm}$, 높이가 $y\,\text{cm}$인 삼각형의 넓이는 $15\,\text{cm}^2$이다.

⑤ 하루는 낮의 길이가 x시간, 밤의 길이가 y시간이다.

해설

① $y = 3x$(함수)
③ $y = 4x$(함수)
④ $y = \dfrac{30}{x}$(함수)
⑤ $y = 24 - x$

14. 10L 의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨을 때, 한 사람이 마신 주스의 양을 yL 라고 하면 y 는 x 의 함수이다. 이 함수를 $y = f(x)$ 로 나타낼 때, $f(x)$ 는?

① $f(x) = 10x$ ② $f(x) = \dfrac{x}{10}$ ③ $f(x) = \dfrac{10}{x}$

④ $f(x) = \dfrac{100}{x}$ ⑤ $f(x) = \dfrac{x}{100}$

해설

10L 의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨으므로 $f(x) = \dfrac{10}{x}$ 이 된다.

15. 함수 $f(x) = ax + 3$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(2) + f(3)$ 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -5 ④ -4 ⑤ -3

해설

$f(1) = a + 3 = 1$, $a = -2$
$f(x) = -2x + 3$
$f(2) = -2 \times 2 + 3 = -1$
$f(3) = -2 \times 3 + 3 = -3$
$\therefore\ f(2) + f(3) = -4$

16. 함수 $f(x) = -2x + 3$에서 $f(a) = 7$일 때, a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$f(a) = -2a + 3 = 7$
$-2a = 4$
$a = -2$

17. $y = -\frac{6}{x}$ 의 함숫값의 범위가 $1 \le y \le 6$ 일 때, x의 범위는?

① $-6 \le x \le 1$　② $-1 \le x \le 6$　③ $-6 \le x \le -1$

④ $1 \le x \le 6$　⑤ $-6 \le x \le 6$

해설

관계식이 $y = -\frac{6}{x}$

$y = 1$ 일 때 $1 = \frac{-6}{x}$ $\therefore x = -6$

$y = 6$ 일 때 $6 = \frac{-6}{x}$ $\therefore x = -1$

$\therefore x$의 범위 $-6 \le x \le -1$

18. 함수 $y = \frac{4}{x}$ 의 x의 범위가 1, 2, 4일 때, 다음 중 y의 범위가 될 수 없는 것은?

① $y \geq 0$
② $-4 \leq y \leq 4$
③ $y \geq 0$인 정수
④ y는 유리수
⑤ $y \leq 0$인 유리수

해설

함수의 x의 범위에 대한 함숫값의 범위를 구하면 1, 2, 4이다.
따라서 y의 범위가 될 수 없는 것은 ⑤이다.

19. 다음 점 중에서 제 4사분면 위에 있는 것은?

① $(5,\ 3)$　② $\left(\frac{1}{4},\ -2\right)$　③ $(0,\ 7)$

④ $\left(-\frac{1}{2},\ 3\right)$　⑤ $(-4,\ -3)$

해설

$(x,\ y)$에서 $x>0,\ y<0$이므로 ②

20. P$(a,\ b)$가 제 4사분면의 점일 때, 점 Q$(ab,\ a-b)$가 위치하는 사분면은?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면
④ 제 4사분면 ⑤ 제 5사분면

해설

$a>0,\ b<0$이므로
$ab<0,\ a-b>0$
따라서 제 2사분면이다.

21. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$와 $(-3, n+1)$이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

$m = 3$
$n + 1 = 2$
$\therefore n = 1$
$\therefore m + n = 3 + 1 = 4$

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

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

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

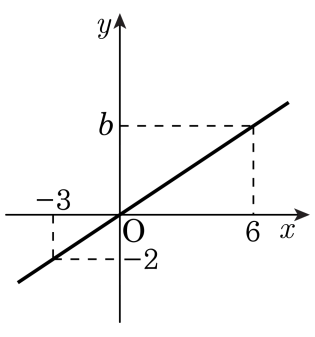
B$(b,\ 1)$ 은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 를 지나므로 B$(b,\ 1)$ 을 관계식에 대입하면, $1 = \frac{1}{3}b$, $b = 3 \therefore$ B$(3,\ 1)$

$\triangle$OAB 를 좌표평면에 나타내면

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

$$\therefore \triangle OAB = 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2}$$
$$= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2}$$
$$= 5$$

23. $y = ax$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, b의 값은?



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

해설

$y = ax$에 $x = -3, y = -2$를 대입하면

$-2 = -3a, a = \frac{2}{3}$ 주어진 함수는 $y = \frac{2}{3}x$이다.

여기에 $x = 6, y = b$를 대입하면

$b = \frac{2}{3} \times 6 = 4$

24. $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2,\ a)$, $(b,\ -6)$ 을 지날 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -12 ② 12 ③ 3 ④ 6 ⑤ -3

해설

$a = \frac{18}{2} = 9$

$-6 = \frac{18}{b}$, $b = -3$

$\therefore a-b = 9-(-3) = 12$

25. 300g 의 소금물 속에 들어 있는 소금의 양은 30g 이다. 이 소금물 xg 속에 들어 있는 소금의 양을 yg 이라 할 때, x와 y 사이의 관계식은?

① $y = 20x$ ② $y = 10x$ ③ $y = 2x$

④ $y = \frac{1}{10}x$ ⑤ $y = \frac{1}{5}x$

해설

$300 : 30 = x : y$

$30x = 300y$

$y = \frac{1}{10}x$