1. 다음 중 함수 $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ 원점을 지난다.
㉡ y 는 x 에 반비례한다.
㉢ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다.
㉤ 점 $(a,\ 1)$ 을 지난다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

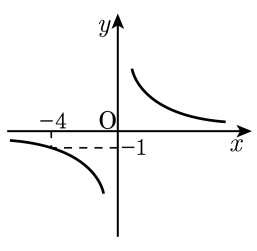
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 원점을 지난다. ⇒ 원점을 지나지 않는다.
㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다. ⇒ 정비례 그래프인 경우

2. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 다음과 같을 때, a 의 값은?



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

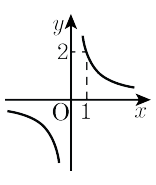
해설

$y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 형태의 함수식이며,

$x = -4$ 일 때 $y = -1$ 이므로 $-1 = \frac{a}{-4}$ 이며 $a = 4$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 함수의 식은 $y = \frac{4}{x}$ 이다.

3. 다음 그래프가 나타내는 함수의 식은?



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

④ $y=\frac{2}{x}$ ⑤ $y=-\frac{2}{x}$

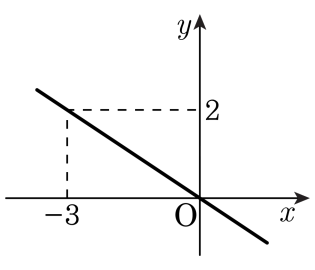
해설

$y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 형태의 함수식이며,

$x=1$ 일 때 $y=2$ 이므로 $a=2$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 함수의 식은 $y=\frac{2}{x}$ 이다.

4. 다음 그래프가 나타내는 함수식은?



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

해설

원점을 지나는 직선이므로 $y=ax(a\neq 0)$
$(-3,2)$를 지나므로 $2=-3a$
$\therefore y=-\frac{2}{3}x$

5. y가 x에 정비례하고, 그 함수의 그래프가 $(2,6)$을 지날 때, 함수의 식은?

① $y=x$ ② $y=3x$ ③ $y=5x$

④ $y=7x$ ⑤ $y=9x$

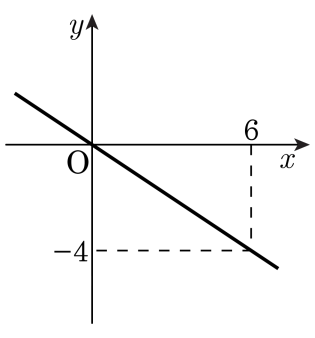
해설

$y=ax(a\neq 0)$에 $x=2, y=6$을 대입하면 $6=2a$이다.

$\therefore a=3$

$\therefore y=3x$

6. 함수 $y = ax$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a의 값은?



① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ $-\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$y = ax$에 점 $(6, -4)$를 대입하면

$6a = -4$

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

7. 두 함수 $y = ax$ 와 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 점 $(2,\ 6)$ 가 있을 때, $a + b$ 의 값은?

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

$y = ax$에 $x = 2,\ y = 6$ 를 대입하면

$6 = 2a,\ a = 3$

$y = \frac{b}{x}$에 $x = 2,\ y = 6$ 를 대입하면

$6 = \frac{b}{2},\ b = 12$

$\therefore a + b = 3 + 12 = 15$

8. $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 $(-2, a)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$-\frac{16}{(-2)} = 8 = a$

9. 함수 $y=\dfrac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1,\ a)$, $(b,\ 5)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값은?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

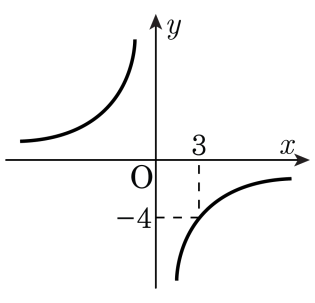
해설

$\dfrac{10}{(-1)}=a,\ a=-10$

$5=\dfrac{10}{b},\ b=2$

$\therefore a+b=-8$

10. 다음은 함수 $y=-\frac{a}{x}$의 그래프이다. a의 값은?



① -12 ② -6 ③ 1 ④ 6 ⑤ 12

해설

점 $(3,-4)$가 그래프 위에 있으므로 함수식 $y=-\frac{a}{x}$에 대입하면

$-4=-\frac{a}{3}$

$\therefore a=12$

11. 다음 중 함수 $y=-\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것을 고르면?

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

④ $(3,-4)$ ⑤ $\left(-2,\frac{8}{3}\right)$

해설

② $y=-\frac{4}{3}x$ 에서 $f\left(\frac{1}{4}\right)=-\frac{1}{3}$ 이므로 점 $\left(\frac{1}{4},-\frac{1}{3}\right)$ 을 지난다.

12. 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.

13. 다음은 함수 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

① 원점을 지나는 곡선이다.

② 점 $\left(-4, \frac{2}{3}\right)$ 을 지난다.

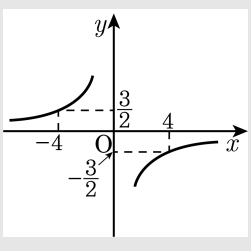
③ 제 2 사분면과 제 4 분면을 지난다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

⑤ $x < 0$ 일 때, $y > 0$ 이다.

해설

$y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프를 그려보면



① 원점을 지나지 않는 쌍곡선이다.

② $x = -4$ 일 때 $y = \frac{3}{2}$ 이다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

14. 두 점 A(6, a), B(b, −2) 가 각각 두 함수 $y=\frac{5}{3}x$, $y=-\frac{1}{3}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리는?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

$y=\frac{5}{3}x$에 $x=6$, $y=a$를 대입하면 $a=\frac{5}{3}\times 6$

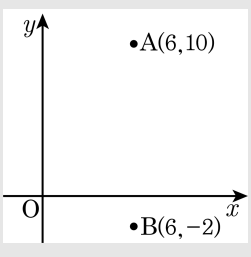
$\therefore\ a=10$

$y=-\frac{1}{3}x$ 에 $x=b$, $y=-2$ 를 대입하면

$-2=-\frac{1}{3}\times b$

$\therefore\ b=6$

$\therefore$ A(6, 10), B(6, −2)



따라서 두 점 사이의 거리는 $10-(-2)=12$

15. 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.