

1. 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 않는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $y = \frac{x}{5}$

② $y = 6x + 4$

③ $y = x + 1$

④ $\frac{y}{x} = \frac{1}{4}$

⑤ $y = \frac{1}{2}x$

해설

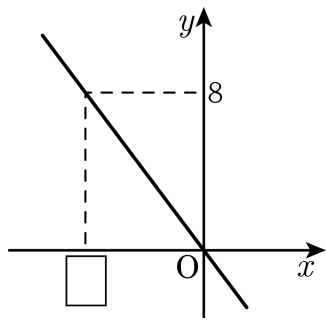
정비례 관계식은 $y = ax$

① $y = \frac{x}{5}$ (정비례)

④ $\frac{y}{x} = \frac{1}{4}$, $y = \frac{1}{4}x$ (정비례)

⑤ $y = \frac{1}{2}x$ (정비례)

2. 다음 그림은 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프이다. 안에 알맞은 수는?



- ① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

해설

점 (, 8) 이 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 x 대신 , y 대신 8 을 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore 8 = -\frac{4}{3} \times \text{}$$

따라서 = -6 이다.

3. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 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

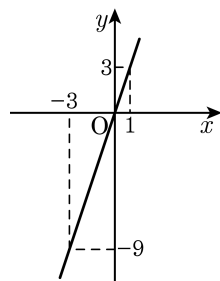
해설

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

따라서 $a = -\frac{1}{5}$ 이다.

4. 다음은 $y = ax$ 의 그래프이다. a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

$y = ax$ 가 두 점 $(1, 3), (-3, -9)$ 를 지나므로 $(1, 3)$ 을 대입하면
 $a = 3$

5. y 가 x 에 반비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x, y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{8}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$x = 2$ 일 때, $y = 4$ 에서

$a = 2 \times 4 = 8$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{8}{x}$

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 10$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 5$ 일 때 y 의 값을 구하여라.

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{4}{5}$

③ $\frac{5}{2}$

④ 4

⑤ 5

해설

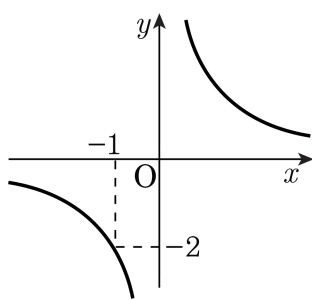
반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$2 = \frac{a}{10}, a = 20$$

$$\therefore y = \frac{20}{x}$$

따라서 $x = 5$ 일 때 $y = 4$

7. 그래프가 아래 그림과 같은 식은?



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

② $y = \frac{2}{x}$
⑤ $y = \frac{5}{x}$

③ $y = \frac{3}{x}$

해설

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

$$a = 2$$

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

8. y 가 x 에 정비례할 때, 다음 표의 ㉠과 ㉡에 들어갈 수를 순서대로 구하여라.

x	㉠	2	3
y	2	4	㉡

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{\text{㉠}}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{\text{㉡}}$$

9. y 가 x 에 정비례하고 $x = \frac{3}{5}$, $y = \frac{1}{2}$ 일 때, x , y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{5}{6}x$

해설

$y = ax$ 에서 $x = \frac{3}{5}$, $y = \frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2} = a \times \frac{3}{5}$$

$$a = \frac{5}{6}$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{5}{6}x$

10. y 가 x 에 정비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 8$ 이다. $x = 7$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 이므로

$$8 = a \times 4, a = 2$$

$y = 2x$ 에

$$x = 7 \text{을 대입하면, } y = 2 \times 7 = 14$$

11. 톱니의 수가 각각 16개, 48개인 톱니바퀴 A, B 가 맞물려 돌고 있다. A 가 x 번 회전할 때, B 는 y 번 회전한다고 한다. x 와 y 사이의 관계식을 식으로 나타내면?

① $y = 3x$

② $y = -3x$

③ $y = \frac{x}{3}$

④ $y = \frac{x}{4}$

⑤ $y = -4x$

해설

맞물려서 돌아가므로 A, B 두 톱니의 수와 회전수를 곱한 것은 서로 같아야 한다.

$$16x = 48y$$

$$\therefore y = \frac{16}{48}x = \frac{1}{3}x$$

12. 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = -4x$

② $y = \frac{5}{2}x$

③ $y = x$

④ $y = -\frac{7}{2}x$

⑤ $y = \frac{3}{2}x$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.
따라서 $y = -4x$ 이다.

13. 물 24L 를 x 명에게 y L 씩 똑같이 나누어 줄 때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = 3x$

② $y = 8x$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{8}{x}$

⑤ $y = \frac{24}{x}$

해설

$$y = \frac{24}{x}$$

14. 용량이 450L 인 수족관에 물을 채우려고 한다. 1 분에 넣는 물의 양을 x L , 가득 채우는데 걸리는 시간을 y 분이라고 할 때, 1 분에 5L 씩 흘러나오는 수돗물을 이용하여 수족관을 가득 채울 때 걸리는 시간을 구하여라.(분으로만 나타내어라.)

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 90분

해설

관계식이 $y = \frac{450}{x}$ 이므로

$x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{450}{x} = 90$$

$$\therefore y = 90(\text{분})$$

15. 다음 중 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① $(-2, -6)$

② $(-1, -12)$

③ $(1, 12)$

④ $(2, 6)$

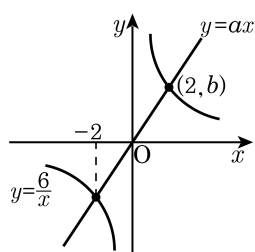
⑤ $(3, 3)$

해설

$\frac{12}{3} = 4$ 이므로 $(3, 4)$ 를 지난다.

16. $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프에서 두 그래프가 만나는 점을 각각 P, Q 라고 한다. 점 P 의 x 좌표가 -2 이고, 점 Q 의 y 좌표를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① $-\frac{9}{2}$ ② $\frac{9}{2}$ ③ $-\frac{3}{2}$
 ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 6



해설

점 P 는 두 그래프의 교점이므로 $\frac{6}{-2} = -2a, -3 = -2a, a = \frac{3}{2}$
 점 Q 도 두 그래프의 교점이고 점 P 와 점 Q 가 원점에 대해 대칭
 이므로 $b = 3$
 $\therefore a + b = \frac{3}{2} + 3 = \frac{9}{2}$

17. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 반비례하는 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 자동차가 시속 x km 로 3 시간 동안 달린 거리는 y km 입니다.
- ㉡ 넓이가 10 cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 x cm 일 때, 높이는 y cm 입니다.
- ㉢ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.
- ㉤ 1분에 5 L 씩 나오는 수도꼭지로 x 분 동안 받는 물의 양은 y L 입니다.
- ㉥ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 입니다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- ㉠ $y = 3x$ (정비례)
- ㉡ $x \times y \times \frac{1}{2} = 10, y = \frac{20}{x}$ (반비례)
- ㉢ $y = 4x$ (정비례)
- ㉤ $y = 5x$ (정비례)
- ㉥ $y = 4x$ (정비례)

18. 세 점 $\left(a, -\frac{9}{4}\right)$, $(9, b)$, $(-3, -3)$ 이 $y = \frac{c}{x}$ 의 그래프 위의 점일 때 $4a + 3b + c$ 의 값을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 11 ④ -4 ⑤ -11

해설

$y = \frac{c}{x}$ ($c \neq 0$) 형태의 식이며,

$x = -3$ 일 때 $y = -3$ 이므로 $-3 = \frac{c}{-3}$ 이며 $c = 9$ 다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{9}{x}$ 이고

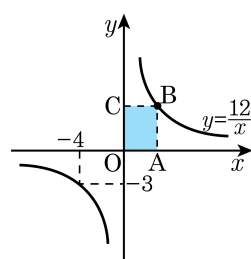
$\frac{9}{a} = -\frac{9}{4}$ 이므로 $a = -4$

$\frac{9}{9} = 1$ 이므로 $b = 1$

따라서 $4a + 3b + c$ 의 값은 $-16 + 3 + 9 = -4$ 이다.

19. 다음 그림은 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프이다. 직사각형 ABCO 의 넓이는?

- ① 4 ② 6 ③ 12
④ 18 ⑤ 24



해설

$xy = 12$ 이므로 그래프 위의 모든 점에 대해 $\square ABCD$ 의 넓이는 동일한 크기로 12 이다.