

1. $y = ax$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 9$ 일 때, y 의 값은?

① $\frac{2}{3}$

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

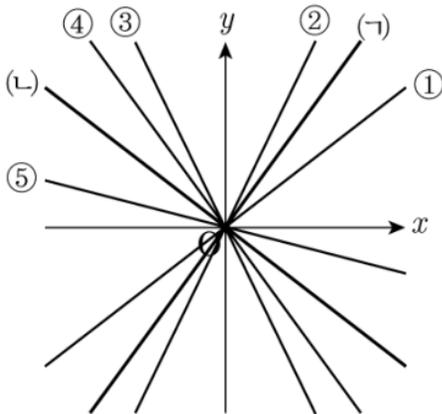
$$2 = a \times 3, \quad a = \frac{2}{3}$$

$$y = \frac{2}{3} \times x$$

$x = 9$ 를 대입하면

$$y = \frac{2}{3} \times 9 = 6$$

2. 다음 그림에서 (ㄱ), (ㄴ)은 각각 정비례 관계 $y = 2x$, $y = -x$ 의 그래프 일 때, $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프는?



▶ 답 :

▶ 정답 : ⑤

해설

a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가까워진다.

(ㄴ)이 $y = -x$ 이므로 $y = -\frac{1}{3}x$ 는 (ㄴ)보다 x 축에 더 가까운 ⑤번 그래프이다.

3. 다음 보기 중에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 1분에 10kcal의 열량이 소모될 때, x 분 동안 소모되는 열량은 y kcal이다.
- ㉡ 1자루에 500원 하는 연필 2자루와 1개에 200원 하는 지우개 x 개를 사고 지불해야 하는 금액은 y 원이다.
- ㉢ 넓이가 7cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 $x\text{cm}$ 일 때, 높이는 $y\text{cm}$ 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이는 $y\text{cm}$ 이다.
- ㉤ 무게가 500g인 그릇에 물 $x\text{g}$ 을 넣을 때, 전체의 무게는 $y\text{g}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠ $y = 10x$: 정비례

㉡ $y = 500 \times 2 + 200 \times x = 200x + 1000$: 정비례도 반비례도 아님

㉢ $\frac{1}{2} \times x \times y = 7, xy = 14$: 반비례

㉣ $y = 3x$: 정비례

㉤ $y = x + 500$: 정비례도 반비례도 아님
따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉣

4. 다음에서 두 변수 x 와 y 사이에 정비례 관계가 있는 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 한 개 200 원인 사탕 x 개의 값 y 원
- ㉡ 넓이가 6 cm^2 인 직사각형의 가로 길이 $x\text{ cm}$, 세로 길이 $y\text{ cm}$
- ㉢ 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 3000 원이다.
- ㉣ 한 변의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이 $y\text{ cm}$
- ㉤ 밑변의 길이가 $x\text{ cm}$, 높이가 $y\text{ cm}$ 인 삼각형의 넓이는 18 cm^2 이다.

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

- ㉠ $y = 200x$: 정비례
- ㉡ $xy = 6$: 반비례
- ㉢ $xy = 3000$: 반비례
- ㉣ $y = 4x$: 정비례
- ㉤ $xy = 36$: 반비례

5. 다음 중 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 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.

6. 정비례 관계 $y = -\frac{x}{5}$ 의 그래프가 점 $(a, -8)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 40$

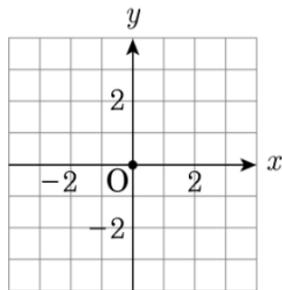
해설

$y = -\frac{x}{5}$ 에 $x = a$, $y = -8$ 를 대입하면

$$-8 = -\frac{a}{5}$$

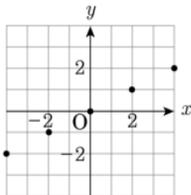
$$\therefore a = 40$$

7. x 의 값이 $-4, -2, 0, 2, 4$ 일 때, 정비례 관계 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를 그려라.



▶ 답 :

▷ 정답 :



해설

x 의 값 : $-4, -2, 0, 2, 4$

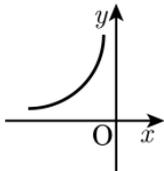
y 의 값 : $-2, -1, 0, 1, 2$

순서쌍 : $(-4, -2), (-2, -1), (0, 0), (2, 1), (4, 2)$

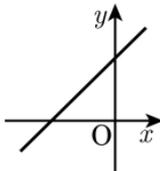
각 점들을 좌표평면에 표시한다.

8. x 의 값의 범위가 $x \leq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = -ax$ ($a > 0$) 의 그래프는?

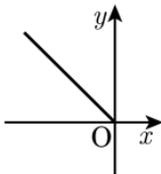
①



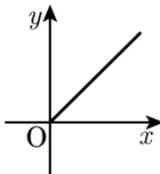
②



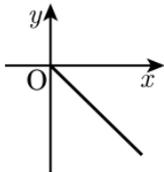
③



④



⑤



해설

$y = -ax$ ($a > 0$) 는 정비례 관계이고 $-a < 0$ 이므로 제 2, 4 사분면에 그래프가 그려져야 한다. $x \leq 0$ 이므로 그래프는 제 2 사분면에만 그려져야 한다.