

1. 다음 중 두 변수 x, y 가 정비례 관계인 것을 모두 고르면?

① $x = 3y$

② $2x - y = 3$

③ $xy = 3$

④ $y = \frac{1}{3}x$

⑤ $y = 5$

해설

① $x = 3y, y = \frac{1}{3}x$ (정비례)

② $2x - y = 3, y = 2x - 3$

③ $xy = 3, y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{1}{3}x$ (정비례)

2. 밑변의 길이가 x cm, 높이가 8 cm인 삼각형의 넓이는 y cm²이다. x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 4x$

해설

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

$$y = x \times 8 \times \frac{1}{2}$$

$$y = 4x$$

3. y 가 x 에 정비례하고, 그 그래프가 $(2, 6)$ 을 지날 때, 관계식은?

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.

$\therefore a = 3$

$\therefore y = 3x$

4. 다음 중 그래프가 제 1, 3 사분면을 지나는 것을 모두 골라라.

㉠ $y = -5x$	㉡ $y = -7x$	㉢ $y = \frac{1}{5}x$
㉣ $y = -9x$	㉤ $y = x$	㉥ $y = -\frac{7}{5}x$
㉦ $y = 2x$	㉧ $y = \frac{9}{2}x$	㉨ $y = -x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉦

▶ 정답 : ㉧

해설

$y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프는 $a > 0$ 일 때 제 1, 3 사분면을 지난다.

5. 다음 문장을 식으로 나타낼 때, 서로 반비례하는 것을 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① ☒ 굴 40 개를 x 명이 y 개씩 나누어 먹었다.
② ☐ 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm
③ ☐ 하루 중에서 낮의 길이 x 시간과 밤의 길이 y 시간
④ ☐ 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이의 가격 y 원
⑤ ☒ 80 km 의 거리를 시속 x km 로 y 시간 동안 갔다.

해설

- ① $y = \frac{40}{x}$: 반비례
② $y = 3x$: 정비례
③ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아님
④ $y = 300x$: 정비례
⑤ $y = \frac{80}{x}$: 반비례

6. y 가 x 에 반비례할 때, 다음 표의 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	5	6	...
y	36	18			$\frac{36}{5}$		...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 6

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이고

$x = 1$ 일 때, $y = 36$ 이므로

대입하면 $\square = 36$ 이 된다.

따라서 관계식은 $y = \frac{36}{x}$ 이다.

x	1	2	3	4	5	6	...
y	36	18	12	9	$\frac{36}{5}$	6	...

7. 다음과 같은 조건을 만족하는 a 를 구하여라.

- (㉠) y 가 x 에 반비례한다.
(㉡) 점 $(3, -5)$ 를 지난다.
(㉢) 점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 를 지난다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

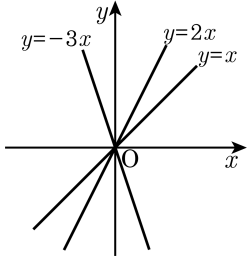
y 가 x 에 반비례하므로 식은 $y = \frac{b}{x}$ 이다. 점 $(3, -5)$ 를 지나므로

$-5 = \frac{b}{3}$, $b = -15$ 이고, $y = -\frac{15}{x}$ 이다.

점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 을 지나므로 $-\frac{15}{a} = -\frac{15}{7}$, $a = 7$ 이다.

8. 다음 그림을 보고 정비례 관계 $y = ax$ 에서 a 의 값의 범위로 맞는 것은?

A : $y = x$
B : $y = 2x$
C : $y = -3x$

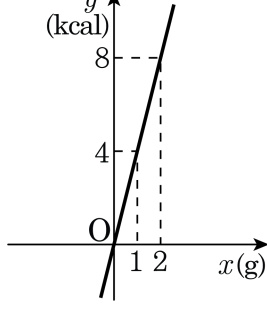


- ① $y = ax$ 의 그래프가 A 와 B 사이에 있을 때 : $\frac{1}{2} < a < 1$
② $y = ax$ 의 그래프가 A 와 B 사이에 있을 때 : $1 < a < 2$
③ $y = ax$ 의 그래프가 B 와 C 사이에 있을 때 : $0 < a < 2$
④ $y = ax$ 의 그래프가 B 와 C 사이에 있을 때 : $-3 < a < 0$
⑤ $y = ax$ 의 그래프가 A 와 C 사이에 있을 때 : $1 < a < 3$

해설

a 가 1 과 2 사이에 있어야 하므로
 $1 < a < 2$

9. 다음 그래프는 단백질이 내는 열량을 나타낸 것이다. 100 g 당 70 g의 단백질이 들어 있는 A 식품의 무게를 150 g으로 늘렸을 때, 단백질이 내는 열량은?



- ① 600 kcal ② 420 kcal ③ 270 kcal
④ 360 kcal ⑤ 105 kcal

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에서 $x = 1$, $y = 4$ 를 대입하면 $4 = a$ 이다.
 $\therefore$ 관계식은 $y = 4x$
A 식품 150 g에 들어있는 단백질의 양은 $70 \times \frac{3}{2} = 105$ (g)이다.
따라서 열량 $y = 4 \times 105 = 420$ (kcal)이다.

10. 직선 $y = 3x - k$ 의 그래프가 $y = -\frac{2}{5}x$, $y = -\frac{5}{2x}$ 의 그래프의 교점 중 한 점을 지난다고 할 때, 가능한 k 의 값을 모두 더한 값은?

- ① $-\frac{7}{2}$ ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{7}{2}$

해설

$$-\frac{2}{5}x = -\frac{5}{2x}, x^2 = \frac{25}{4}, x = \pm \frac{5}{2}$$

따라서, 교점은 $\left(\frac{5}{2}, -1\right), \left(-\frac{5}{2}, 1\right)$

$y = 3x - k$ 에 $x = \frac{5}{2}, y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = 3 \times \frac{5}{2} - k, k = \frac{17}{2}$$

$y = 3x - k$ 에 $x = -\frac{5}{2}, y = 1$ 을 대입하면

$$1 = 3 \times \left(-\frac{5}{2}\right) - k, k = -\frac{17}{2}$$

$$\therefore k = -\frac{17}{2}, k = \frac{17}{2}$$

따라서 k 의 모든 값을 더한 값은 0 이다.