1. y 는 x 에 정비례한다. $x=12$ 일 때 $y=16$ 이고, $x=k$ 일 때 $y=2$ 이다. k 의 값은?

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

해설

정비례 관계식 $y=ax$

$x=12$ 일 때 $y=16$ 이므로 대입하면

$16=a\times 12, \quad a=\frac{4}{3}$

$y=\frac{4}{3}x$ 이므로

$x=k, y=2$를 대입하면

$2=\frac{4}{3}\times k$

$k=\frac{3}{2}$

2. 정비례 관계 $y = -\frac{x}{3}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 원점을 지난다.

② x와 y는 정비례 한다.

③ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

④ $x > 0$이면 $y < 0$이다.

⑤ x의 값이 증가함에 따라 y값은 감소한다.

해설

③ $a < 0$이므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

3. 두 점 $(4,\ a),\ (4,\ b)$가 각각 정비례 관계 $y = 2x,\ y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 $(4,\ a),\ (4,\ b)$와 원점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$y = 2x$에 $(4, a)$ 대입 : $a = 2 \times 4$ $\therefore a = 8$, $y = -\frac{1}{2}x$에 $(4, b)$ 대입 : $b = -\frac{1}{2} \times 4$ $\therefore b = -2$

세 점 $(4, 8), (4, -2), (0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는

$\frac{1}{2}\{8 - (-2)\} \times 4 = 20$

4. 다음 중 y가 x에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

㉠ 가로의 길이가 x cm, 세로의 길이가 4 cm인 직사각형의 둘레의 길이는 y cm

㉡ 무게가 300 g인 그릇에 물 x g를 넣었을 때, 전체의 무게는 y g

㉢ 1 L에 1568원씩 하는 휘발유 x L의 값 y 원

㉣ 시속 x km로 y km를 달리는데 걸리는 시간은 4시간

㉤ 농도가 x %인 소금물 300 g 속에 들어 있는 소금의 양은 y g

㉥ 정사각형의 한 변의 길이 x cm와 넓이 y cm^2

㉦ 한 장에 x원 하는 종이 y장의 값이 500원

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

② ㉢, ㉣, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦

해설

㉠ $y = 2x + 24$: 정비례도 반비례도 아니다.
㉡ $y = 300 + x$: 정비례도 반비례도 아니다.
㉢ $y = 1568x$: 정비례
㉣ $y = 4x$: 정비례
㉤ $y = \frac{x}{100} \times 300$, $y = 3x$: 정비례
㉥ $y = x^2$: 정비례도 반비례도 아니다.
㉦ $xy = 500$: 반비례

5. 두 점 $A(a,\ 6)$, $B(-12,\ b)$ 가 각각 두 정비례 관계 $y = 2x$, $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$y = 2x$ 에 $x = a$, $y = 6$ 를 대입하면 $6 = 2a$

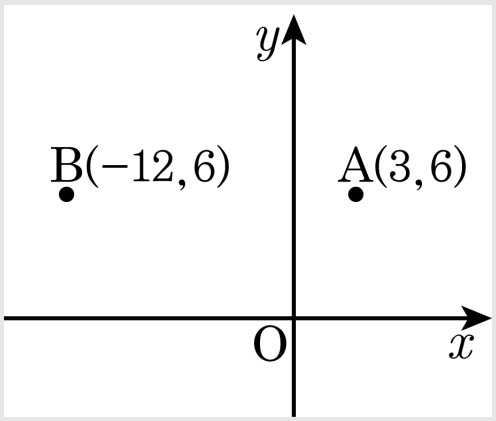
$\therefore\ a = 3$

$y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = -12$, $y = b$ 를 대입하면

$b = -\frac{1}{2} \times (-12)$

$\therefore\ b = 6$

$\therefore\ A(3,\ 6),\ B(-12,\ 6)$



따라서 두 점 사이의 거리는 $3 - (-12) = 15$

6. 다음 조건을 모두 만족하는 그래프에 대하여 $3m-n$ 의 값을 구하여라.

㉠ 세 점 $(4,-24),(m,-8),\left(-\frac{2}{3},n\right)$ 을 지난다.
㉡ 원점을 지나는 직선이다.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

원점을 지나는 직선이므로 $y=ax$ 를 이용한다.

세 점 $(4,\ -24),\ (m,\ -8),\ \left(-\frac{2}{3},\ n\right)$ 이 주어졌으므로 대입하면

$4a=-24$, $a=-6$ 이다.

따라서 식은 $y=-6x$ 이다.

또 다른 점 $(m,\ -8),\ \left(-\frac{2}{3},\ n\right)$ 을 대입하면

i) $(m,-8)$ 을 대입하면 $-6m=-8, m=\frac{4}{3}$ 이다.

ii) $\left(-\frac{2}{3},n\right)$ 을 대입하면 $-6\times\left(-\frac{2}{3}\right)=4=n$ 이다.

따라서 $3m-n=3\times\frac{4}{3}-4=4-4=0$ 이다.