

1. 다음 중 y 를 x 에 관한 식으로 나타내었을 때, y 가 x 에 정비례하지 않는 것은?

- ① 한 개에 600 원 하는 음료수 x 개의 가격 y 원
- ② 한 변의 길이가 x cm 인 정삼각형의 둘레의 길이 y cm
- ③ 밑변의 길이가 5 cm, 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이 y cm²
- ④ 시속 4 km 의 속력으로 x 시간 동안 걸은 거리
- ⑤ 한 자루에 x 원인 연필 한 자루와 한 권에 500 원인 공책 한 권을 살 때, 지불할 금액 y 원

해설

① $y = 600x$

② $y = 3x$

③ $y = \frac{5}{2}x$

④ $y = 4x$

⑤ $y = x + 500$

2. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① $a > 0$ 이면 제 1, 3사분면을 지난다.

② $a < 0$ 이면 제 2, 4사분면을 지난다.

③ 원점을 지나는 직선이다.

④ a 의 절댓값이 작을수록 y 축에 가까워진다.

⑤ $y = ax, y = -ax$ 의 그래프는 y 축에 대하여 선대칭이다.

해설

④ a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워진다.

3. 다음 중 y 가 x 에 정비례하고 $\frac{y}{x}$ 의 값이 항상 $\frac{3}{2}$ 인 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 점 (2,3)을 지난다.
- ③ 제 1,3사분면을 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 값은 감소한다.
- ⑤ $\frac{y}{x}$ 값이 2인 그래프보다 x 축에 가깝다.

해설

$$y = \frac{3}{2}x \text{이므로}$$

- ④ x 의 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

4. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -1), (5, b)$ 를 지날 때, a, b 의 값은?

① $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2}$

③ $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{5}{2}$

⑤ $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{3}{2}$

② $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$

④ $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{1}{2}$

해설

$x = 2, y = -1$ 을 대입하면

$$2 \times a = -1$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}x \text{이므로}$$

$$b = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 5 = \left(-\frac{5}{2}\right)$$

5. 그래프가 좌표축에 한없이 가까워지는 한 쌍의 곡선의 형태를 띠는 그래프가 점 $(4, -9)$ 를 지난다. y 의 값이 -18 인 x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

$x = 4$ 일 때 $y = -9$ 이므로 $-9 = \frac{a}{4}$ 이며 $a = -36$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = -\frac{36}{x}$ 이므로

y 의 값이 -18 인 x 의 값은 2 이다.

6. $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 두 점 A, B 를 차례로 구한 것은?

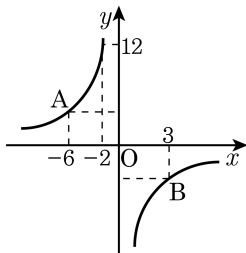
① $A(-6, -4), B(3, 8)$

② $A(-6, 4), B(3, -8)$

③ $A(-6, -4), B(-3, -8)$

④ $A(-6, -4), B(-3, -8)$

⑤ $A(6, 4), B(3, -8)$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(-2, 12)$ 를 지나므로 $\frac{a}{-2} = 12$, $a = -24$ 이다.

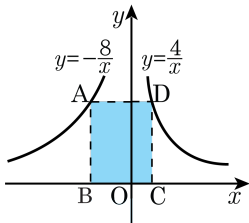
따라서 $y = -\frac{24}{x}$ 이고

점 A 의 x 의 좌표가 -6 이므로 y 좌표는 $-\frac{24}{(-6)} = 4$ 이다.

점 B 의 x 의 좌표가 3 이므로 y 좌표는 $-\frac{24}{3} = -8$ 이다.

따라서 점 $A(-6, 4), B(3, -8)$ 이다.

7. 다음 그림은 $y = -\frac{8}{x}$ 과 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프의 일부분이다. y 좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 D 에서 x 축에 내린 수선의 발을 B, C 라고 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



① 10

② 12

③ 14

④ 18

⑤ 20

해설

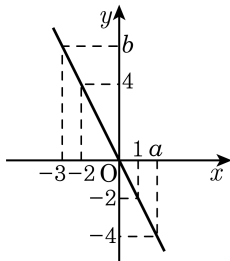
점 A 의 좌표를 (a, b) 라 하면 $|ab| = 8$

점 D 의 좌표를 (c, d) 라 하면 $cd = 4$

$\therefore$ (사각형 ABCD 의 넓이) $= 8 + 4 = 12$

8. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 관계식은 $y = 2x$ 이다.
- ② x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.
- ③ a 의 값은 -8 이다.
- ④ b 의 값은 6 이다.
- ⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 정비례 그래프이다.



해설

$(-2, 4)$ 를 지나는 정비례 그래프이므로 관계식을 구하면
 $y = cx$, $4 = -2c$, $c = -2$, $y = -2x$ 이다.

점 $(a, -4)$ 를 지나므로 $-2a = -4$, $a = 2$ 이고, 점 $(-3, b)$ 를 지나므로 $(-2) \times (-3) = 6 = b$ 이다.

9. 다음 중 y 를 x 에 관한 식으로 나타내었을 때, y 가 x 에 반비례하지 않는 것은?

- ① 13km 의 거리를 시속 x km 로 갈 때 걸린 y 시간
- ② 넓이가 40 cm^2 인 직사각형의 가로 길이 x cm 와 세로 길이 y cm
- ③ 3L 의 주스를 x 명이 똑같이 나눠 먹을 때, 한 사람이 먹을 수 있는 주스의 양 y L
- ④ 사과 x 개의 값이 3000 원 하는 사과 1 개의 값 y 원
- ⑤ 200 쪽인 책을 x 쪽 읽고 남은 쪽수 y 쪽

해설

① $y = \frac{13}{x}$ (반비례)

② $y = \frac{40}{x}$ (반비례)

③ $y = \frac{3}{x}$ (반비례)

④ $y = \frac{3000}{x}$ (반비례)

⑤ $y = 200 - x$ (정비례도 반비례도 아니다.)

10. 다음 그래프에서 $x(x > 0)$ 가 감소할 때, y 도 감소하는 것끼리 모아 놓은 것은?

㉠ $y = \frac{8}{x}$

㉡ $y = -\frac{3}{x}$

㉢ $y = \frac{1}{x}$

㉤ $y = 2x$

㉥ $y = \frac{2}{x}$

㉦ $y = \frac{1}{4}x$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉦

④ ㉡, ㉤, ㉦

⑤ ㉢, ㉤, ㉦

해설

$y = ax$ 에서 $a > 0$ 일 때, x 의 값이 감소할 때, y 의 값도 감소한다.

$y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 일 때, x 의 값이 감소할 때, y 의 값도 감소한다.

따라서 ㉡, ㉤, ㉦이다.