

1. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x, y 사이의 관계를 식으로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 2x$

해설

정비례 관계이므로 $y = ax$

$$4 = a \times 2$$

$$a = 2$$

그러므로 관계식은 $y = 2x$

2. 다음 중 반비례 관계식인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = 2 + x$

② $xy = 4$

③ $y = 7 - x$

④ $y = \frac{9}{x}$

⑤ $y = 5x$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ ② $xy = 4$, $y = \frac{4}{x}$

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

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{8}{x}$

해설

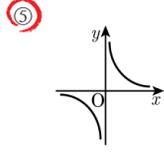
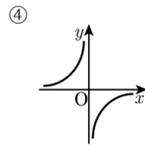
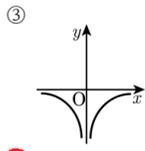
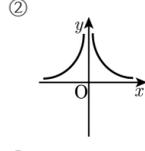
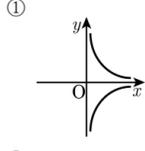
반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$x = 2$ 일 때, $y = 4$ 에서

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

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{8}{x}$

4. 다음 중 $y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 의 그래프는?



해설

$y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 는 1, 3 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

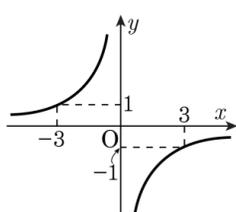
5. 다음 중 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

- ① (6,1) ② (1,6) ③ (2,3) ④ (3,2) ⑤ (3,3)

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 (3,3) 을 대입하면 $\frac{6}{3} \neq 3$ 이다.

6. 다음 그래프의 식은?



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

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

③ $y = -\frac{3}{x}$

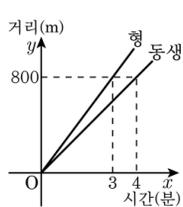
해설

$$y = \frac{a}{x} \text{ 에서 } (3, -1) \text{ 을 지나는 직선이므로 } -1 = \frac{a}{3}$$

$$a = -3$$

$$\therefore y = -\frac{3}{x}$$

7. 육상 선수인 형과 동생의 달리기 연습의 기록을 다음과 같은 그래프로 나타내면 다음과 같다. 단거리 선수인 형과 장거리 선수인 동생이 일정한 속력으로 뛰었다면 연습을 시작한지 12분 후에 형과 동생이 뛴 거리의 차는 얼마인지 구하여라.



▶ 답: m

▷ 정답: 800m

해설

형과 동생의 식은 각각

$$y = \frac{800}{3}x \quad (x \geq 0), \quad y = \frac{800}{4}x \quad (x \geq 0) \text{ 이므로}$$

$$\frac{800}{3} \times 12 - \frac{800}{4} \times 12 = 800 \text{ (m)}$$

8. 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때, $m+n$ 의 값은?

x	1	2	m
y	5	n	15

- ① 9 ② 6 ③ 0 ④ 13 ⑤ 10

해설

정비례 관계이므로 x 가 2배, 3배, 4배, ... 가 됨에 따라 y 도 2배, 3배, 4배, ... 가 된다.

$$m = 3, n = 10$$

$$m + n = 13$$

9. 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

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

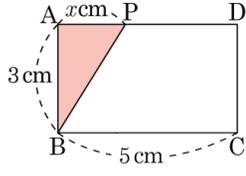
$y = \frac{4}{3}x$ 이므로

$x = k, y = 2$ 를 대입하면

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

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

10. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD에서 점 P가 변 AD위를 움직인다. 선분 AP의 길이를 x cm, 삼각형 PBC의 넓이를 y cm²라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?



(단, $0 < x < 5$)

- ① $y = \frac{1}{3}x$ ② $y = 3x$ ③ $y = \frac{2}{3}x$
 ④ $y = \frac{3}{2}x$ ⑤ $y = \frac{15}{2}x$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times 3 \times x = \frac{3}{2}x$$

11. 다음 중 그래프를 그렸을 때 가장 x 축에 가까운 것은?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = 2x$

③ $y = -4x$

④ $y = \frac{1}{2}x$

⑤ $y = -\frac{5}{4}x$

해설

a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.
즉, a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가깝다.

① a 의 절댓값 : $\frac{2}{3}$

② a 의 절댓값 : 2

③ a 의 절댓값 : 4

④ a 의 절댓값 : $\frac{1}{2}$

⑤ a 의 절댓값 : $\frac{5}{4}$

12. 정비례 관계 $y = -\frac{3}{4}x$ 의 그래프가 점 $(a, -\frac{15}{2})$ 를 지날 때, 상수 a 의 값을 구하면?

- ① $\frac{5}{2}$ ② $-\frac{5}{2}$ ③ 5 ④ -5 ⑤ 10

해설

$$y = -\frac{3}{4}x \text{ 에 } x = a, y = -\frac{15}{2} \text{ 를 대입하면 } -\frac{15}{2} = -\frac{3}{4} \times a$$

$$\therefore a = 10$$

13. $y = \frac{2}{7}x$ 의 그래프 위의 세 점이 각각 $(a, -\frac{2}{7})$, $(b, 3)$, $(\frac{35}{4}, c)$ 일 때, $a+b-c$ 의 값을 구하면?

- ① -9 ② -7 ③ 7 ④ 9 ⑤ 12

해설

$y = \frac{2}{7}x$ 에 $x = a, y = -\frac{2}{7}$ 를 대입하면

$$-\frac{2}{7} = \frac{2}{7}a$$

$$\therefore a = -1$$

$y = \frac{2}{7}x$ 에 $x = b, y = 3$ 를 대입하면

$$3 = \frac{2}{7}b$$

$$\therefore b = \frac{21}{2}$$

$y = \frac{2}{7}x$ 에 $x = \frac{35}{4}, y = c$ 를 대입하면

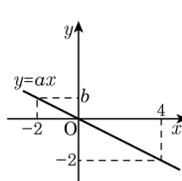
$$c = \frac{2}{7} \times \frac{35}{4}$$

$$\therefore c = \frac{5}{2}$$

$$\therefore a+b-c = (-1) + \left(\frac{21}{2}\right) - \frac{5}{2} = 7$$

14. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a + b$ 값은?

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



해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(4, -2)$ 을 대입하면

$$-2 = 4a, a = -\frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

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

$$b = 1$$

따라서 $a + b = \frac{1}{2}$ 이다.

15. 다음 대응표를 보고 관계식을 구하여라.

x	3	4	6	8
y	$\frac{10}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{10}{x}$

해설

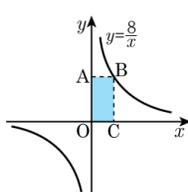
x 값이 증가함에 따라 y 값은 감소하므로 반비례관계이다.

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$a = 3 \times \frac{10}{3} = 10$$

관계식은 $y = \frac{10}{x}$ 이다.

16. 다음 그림은 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프이다. 직사각형 OABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

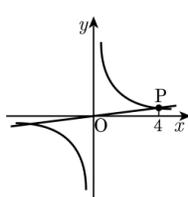
점 C 의 x 좌표를 a 라 하면 $y = \frac{8}{a}$ 에서 $B\left(a, \frac{8}{a}\right)$ 이므로

$A\left(0, \frac{8}{a}\right), C(a, 0)$

$\therefore \square ABCD = a \times \frac{8}{a} = 8$

17. 다음 그림은 $y = ax$, $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프이다.
점 P의 x좌표가 4일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{8}$
④ 2 ⑤ 8



해설

$$y = \frac{2}{x} \text{에서 } x = 4 \text{일 때 } y = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

따라서 P의 좌표는 $(4, \frac{1}{2})$ 이다.

$$y = ax \text{에 } (4, \frac{1}{2}) \text{을 대입하면 } \frac{1}{2} = 4a \text{이고 } a = \frac{1}{8} \text{이다.}$$

18. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 가로 길이 x cm, 세로 길이 4 cm 인 직사각형의 둘레의 길이는 y cm
- ㉡ 무게가 300 g 인 그릇에 물 x g 를 넣었을 때, 전체의 무게는 y g
- ㉢ 1 L 에 1568 원 씩 하는 휘발유 x L 의 값 y 원
- ㉣ 시속 x km 로 y km 를 달리는데 걸리는 시간은 4 시간
- ㉤ 농도가 $x\%$ 인 소금물 300 g 속에 들어 있는 소금의 양은 y g
- ㉥ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉦ 한 장에 x 원 하는 종이 y 장의 값이 500 원

- 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

19. 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.

20. 다음 표에서 y 가 x 에 반비례할 때, 빈 칸을 바르게 채운 것은?

x	①	$\frac{2}{3}$	1	④	2	16
y	1	②	③	8	2	⑤

- ① $\frac{1}{2}$ ② 12 ③ 6 ④ 4 ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$2 = \frac{a}{2}, a = 4$$

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

따라서 관계식에 각 x, y 값을 대입하여 구해보면

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