

1. 다음 중 x, y 사이의 정비례의 관계식은?

- ① $y = \frac{9}{x}$ ② $3x - 2y = 0$ ③ $xy = 0$
④ $xy + 1 = 0$ ⑤ $y = 2x - 1$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$

② $3x = 2y, y = \frac{3}{2}x$

2. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$, $y = 15$ 일 때, x , y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{15}{2}x$

해설

$y = ax$ 에 $x = 2$, $y = 15$ 를 대입하면

$$15 = a \times 2, a = \frac{15}{2}$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{15}{2}x$

3. $y = ax$ 에서 $x = 4$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 6$ 일 때 y 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$2 = a \times 4$$

$$a = \frac{1}{2}$$

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

$$x = 6 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

4. 지하철 승차권 한 장의 값은 900 원이다. 지하철 승차권 x 장의 값을 y 원이라 할 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

승차권매수(장)	1	2	3	4	...	x
지불해야할돈(원)	900	1800	2700	3600		

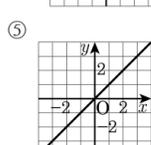
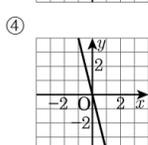
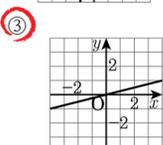
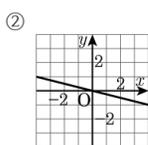
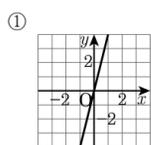
▶ 답:

▷ 정답: $y = 900x$

해설

승차권매수(장)	1	2	3	4	...	x
지불해야할돈(원)	900	1800	2700	3600		$900x$

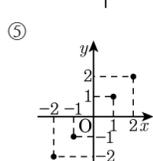
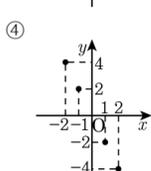
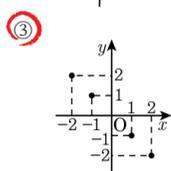
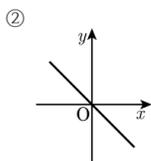
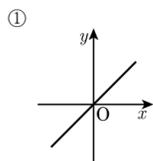
5. 다음 중 정비례 관계 $y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프는?



해설

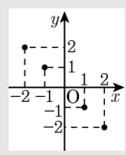
$y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프는 $(-4, -1), (0, 0), (4, 1)$ 등을 지나는 ③번 그래프이다.

6. 다음 중 x 의 값이 -2, -1, 1, 2인 정비례 관계 $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

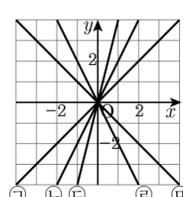


해설

$y = -x$ 에서
 $x = -2$ 일 때, $y = 2 \rightarrow (-2, 2)$
 $x = -1$ 일 때, $y = 1 \rightarrow (-1, 1)$
 $x = 1$ 일 때, $y = -1 \rightarrow (1, -1)$
 $x = 2$ 일 때, $y = -2 \rightarrow (2, -2)$ 이므로
 이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



7. 다음 그림은 정비례 관계 $y = -x$, $y = -2x$, $y = x$, $y = 2x$, $y = 3x$ 의 그래프를 그린 것이다. $y = -2x$ 의 그래프를 그린 것을 고르시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ⓐ

해설

ⓐ $y = -2x$

$a < 0$ 이기 때문에 제 2, 4 사분면을 지난다.

a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워지므로 $y = -2x$ 의 그래프가

$y = -x$ 의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.

8. 다음 보기에서 정비례 관계 $y = 4x$ 의 그래프 위에 있는 점을 모두 골라라. (단, 답을 쓸 때, 알파벳 대문자만 나타내어라.)

보기

A(-4, -1) B(0, 0) C(-2, 8)
D(-3, 12) E(-4, -16) F(3, 12)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : B

▷ 정답 : E

▷ 정답 : F

해설

$$A : -1 \neq 4 \times (-4)$$

$$B : 0 = 4 \times 0$$

$$C : 8 \neq 4 \times (-2)$$

$$D : 12 \neq 4 \times (-3)$$

$$E : -16 = 4 \times (-4)$$

$$F : 12 = 4 \times 3$$

9. 점 (6, 9) 를 지나는 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ② x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ③ 한 쌍의 곡선이다.
- ④ a 의 값은 $\frac{3}{2}$ 이다.
- ⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 x 축에 가깝다.

해설

$y = ax$ 에 $x = 6$, $y = 9$ 를 대입하면

$$9 = a \times 6 \quad \therefore a = \frac{3}{2}$$

즉, 정비례 관계식은 $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

- ① 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ③ 원점을 지나는 직선이다.
- ⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.

10. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(5, -1)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

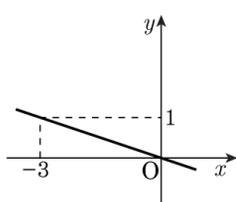
- ① -5 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $-\frac{1}{5}$ ⑤ 5

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 점 $(5, -1)$ 을 대입하면 $-1 = 5a$ 이다.

따라서 $a = -\frac{1}{5}$ 이다.

11. 다음 그래프가 나타내는 식은?



① $y = -\frac{1}{3}x$

② $y = -3x$

③ $y = x$

④ $y = 3x$

⑤ $y = -\frac{3}{x}$

해설

$$y = ax$$

$$1 = a(-3)$$

$$\therefore a = -\frac{1}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{3}x$$

12. 원점 O 를 지나는 정비례 관계 $y = x$ 의 그래프 위의 점 $P(2, 2)$ 에서 x 축에 내린 수선의 발이 $Q(2, 0)$ 이다. 이 때, $\triangle OPQ$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

세 점 $P(2, 2), Q(2, 0), O(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle OPQ$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$

13. 다음 보기에서 x, y 사이의 관계가 반비례인 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ $y = 2x$

㉡ $y = \frac{1}{x}$

㉢ $xy = 6$

㉣ $y = 4x - 1$

㉤ $y = \frac{1}{5}x$

㉥ $y = \frac{12}{x}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉥

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

14. $y = \frac{8}{x}$ 의 관계식을 이용하여 대응표의 빈칸에 들어갈 수를 차례대로
써라.

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y		4		2	$\frac{8}{5}$		$\frac{8}{7}$	

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 8

▷ 정답: $\frac{8}{3}$

▷ 정답: $\frac{4}{3}$

▷ 정답: 1

해설

x 값을 식 $y = \frac{8}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 차례대로 8, $\frac{8}{3}$, $\frac{4}{3}$, 1이다.

15. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 이다. 이때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{3}{x}$

③ $y = \frac{5}{x}$

④ $y = \frac{15}{x}$

⑤ $y = \frac{18}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 3, y = 5$ 를 대입하면

$$a = 3 \times 5 = 15$$

$$y = \frac{15}{x}$$

16. y 는 x 에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 6$ 이다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

- ① 6 ② 5 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{1}, a = 6$$

$$\therefore y = \frac{6}{x}$$

따라서 $y = 2$ 일 때 $x = 3$

17. y 는 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 8$ 이다. $y = 4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

- ① 5 ② 4 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$8 = \frac{a}{2}, a = 16$$

$$\therefore y = \frac{16}{x}$$

따라서 $y = 4$ 일 때 $x = 4$

18. 넓이가 24cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이를 $x\text{cm}$, 높이를 $y\text{cm}$ 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 24x$

② $y = 48x$

③ $y = \frac{1}{24}x$

④ $y = \frac{24}{x}$

⑤ $y = \frac{48}{x}$

해설

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

$$\frac{1}{2} \times x \times y = 24$$

$$\therefore y = \frac{48}{x}$$

19. x 의 값이 1, 2, 3 인 $y = -\frac{2}{x}$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $x = 2$ 일 때 $y = -1$
- ② $x = 1$ 일 때 y 의 값은 -2 이다.
- ③ 그래프는 제 2, 4 사분면을 지난다.
- ④ y 의 값은 $-\frac{2}{3}, -1, -2$ 이다.
- ⑤ x 와 y 는 반비례 관계이다.

해설

③ x 의 값이 1, 2, 3 이기 때문에 $x > 0$ 인 부분에만 그래프가 그려진다.
∴ 그래프는 제 4 사분면만 지난다.

20. $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 $(-2, a)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

- ① 8 ② 10 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$$-\frac{16}{(-2)} = 8 = a$$

21. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점(4, -2)를 지날 때, a 의 값을 구하여라.

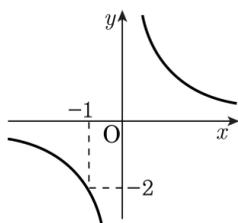
▶ 답:

▷ 정답: -8

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 (4, -2)를 지나므로 $-2 = \frac{a}{4}$, $a = -8$ 이다.

22. 그래프가 아래 그림과 같은 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

$$y = \frac{a}{x} (a \neq 0) \text{에 } x = -1, y = -2 \text{를 대입하면 } -2 = \frac{a}{-1}$$

$$a = 2$$

$$\therefore y = \frac{2}{x}$$

23. $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 A 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 B, C 라 할 때, 사각형 ABOC 의 넓이를 구한 것은? (단, 점 O 는 원점)

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

P $\left(a, \frac{16}{a}\right)$ 라고 하면

$$\begin{aligned} \text{(사각형 PQOR의 넓이)} &= \left| a \times \frac{16}{a} \right| \\ &= 16 \end{aligned}$$

24. 아래 그래프의 설명 중 틀린 것은?

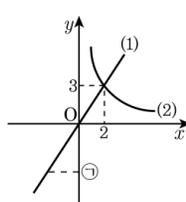
① (2)의 그래프는 (2, 3)를 지난다.

② (1)의 식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

③ $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 ㉠의 부분을 지난다.

④ (2)의 식은 $y = \frac{6}{x}$ 이다.

⑤ (1)은 (-4, -6)을 지나는 정비례 관계이다.

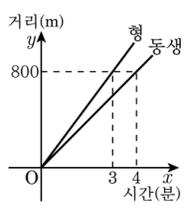


해설

② $y = ax$ 에 (2, 3)을 대입해 보면 $3 = 2a$

$a = \frac{3}{2}$ 이므로 식은 $y = \frac{3}{2}x$

25. 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

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

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