

1.  $x$ 의 값이 2 배, 3 배, ... 로 변함에 따라  $y$ 의 값이 2 배, 3 배, ... 로 변하고  $x = 2$  일 때,  $y = 4$  이다.  $x$ 와  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 2x$

해설

정비례 관계이므로  $y = ax$ 이다.

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

그러므로  $y = 2x$

2. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를  $x$  cm, 세로의 길이는  $y$  cm 라 할 때,  $x$  와  $y$  사이의 관계식은?

①  $y = \frac{2}{3}x$

②  $y = \frac{3}{2}x$

③  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = 2x$

⑤  $y = 3x$

해설

가로의 길이를  $x$  cm, 세로의 길이는  $y$  cm 라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$3 \times y = 2 \times x$$

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

3. 정비례 관계  $y = 6x$ 의 그래프에 대한 설명이 옳은 것은?

① 제 2, 4사분면을 지난다.

②  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 값도 증가한다.

③ 점  $(6, 1)$ 을 지난다.

④ 원점을 지나지 않는다.

⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 쌍곡선이다.

#### 해설

$y = 6x$ 는 정비례 관계식이므로

①  $a > 0$ 이므로 제 1, 3사분면을 지난다.

② 점  $(6, 36)$ 을 지난다.

③ 원점을 지난다.

⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.



5. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $y = 5 - x$

②  $xy = 3$

③  $x + y = 1$

④  $\frac{x}{y} = 2$

⑤  $y = \frac{6}{x}$

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$

6.  $y$  가  $x$  에 반비례하고,  $x = 3$  일 때  $y = 9$  라고 한다.  $x$  와  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{27}{x}$

해설

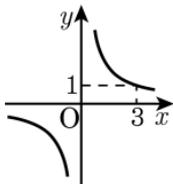
반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$$a = 3 \times 9 = 27$$

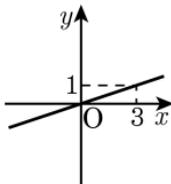
$$y = \frac{27}{x}$$

7. 다음 중  $y = -\frac{3}{x}$  의 그래프로 옳은 것은?

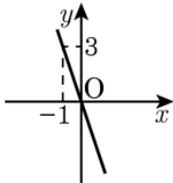
①



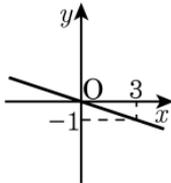
②



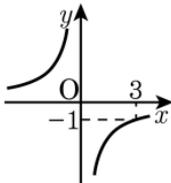
③



④



⑤



해설

$y = -\frac{3}{x}$  의 그래프는

(3, -1) 을 지나고 제 2, 4 사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다.

8.  $y = -\frac{32}{x}$  의 그래프 위의 한 점 P 에서  $x$  축과  $y$  축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때, 사각형 PQOR 의 넓이를 구하여라. (단, 점 O 는 원점)

▶ 답:

▶ 정답: 32

해설

P  $\left(a, -\frac{32}{a}\right)$  라고 하면

$$\begin{aligned}(\text{사각형 PQOR의 넓이}) &= \left| a \times \left(-\frac{32}{a}\right) \right| \\ &= |-32| \\ &= 32\end{aligned}$$

9. 좌표평면 위의 네 점  $A(-2, 2)$ ,  $B(-2, -2)$ ,  $C(x, y)$ ,  $D(2, 2)$ 가 정사각형의 꼭짓점이 될 때,  $x, y$ 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

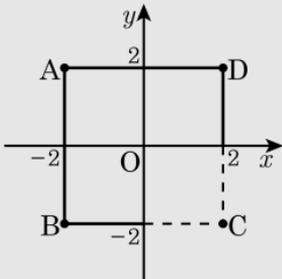
▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 2$

▷ 정답 :  $y = -2$

### 해설

점 A, B, D를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



이때, 사각형 ABCD가 정사각형이 되기 위한 점 C의 좌표는  $C(2, -2)$ 이다.

$\therefore x = 2, y = -2$

10. 다음 중에서 제 2 사분면 위에 있는 점은 모두 몇 개인지 구여라.

㉠ (1, 100)

㉡  $\left(-10, -\frac{123}{124}\right)$

㉢ (-20, 0)

㉣ (3, -39)

㉤ (-7, 7)

㉥ (0, 17)

▶ 답 :

개

▷ 정답 : 1 개

해설

제 2 사분면 위의 점은  $x$ 좌표는 음수,  $y$ 좌표는 양수이다. 따라서  
㉤ 밖에 없다.



11. 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

①  $(b, a)$

②  $(-a, b)$

③  $(a, a - b)$

④  $(ab, b)$

⑤  $(ab, a + b)$

해설

$a < 0, b > 0$

①  $(b, a) : b > 0, a < 0$ (제 4사분면)

②  $(-a, b) : -a > 0, b > 0$ (제 1사분면)

③  $(a, a - b) : a < 0, a - b < 0$ (제 3사분면)

④  $(ab, b) : ab < 0, b > 0$ (제 2사분면)

⑤  $(ab, a + b) : ab < 0, a + b$ 는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

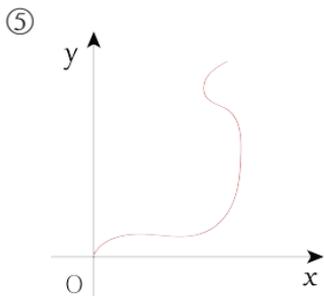
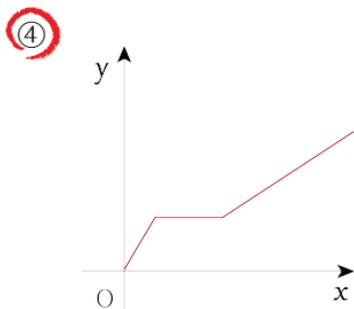
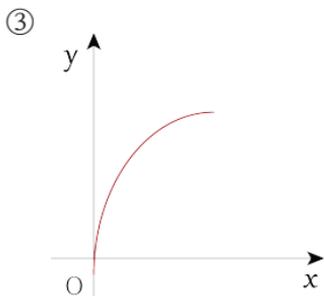
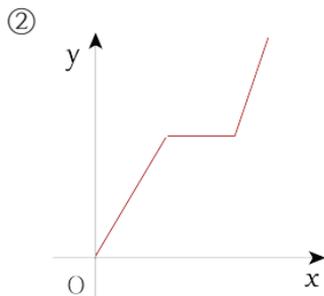
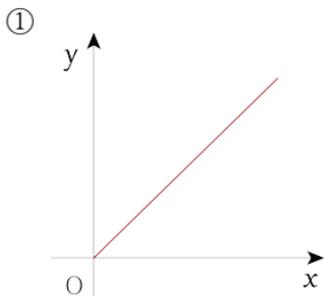
12. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점  $(-2, -2)$  와  $x$  축에 대하여 대칭인 점은 제 2 사분면의 점이다.
- ② 점  $(2, 1)$  과  $y$  축에 대하여 대칭인 점은  $(-2, 1)$  이다.
- ③ 점  $(5, 3)$  과  $x$  축에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점  $(a, b)$  가 제 3사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점  $(-7, 6)$  과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(-7, -6)$  이다.

해설

- ① 점  $(-2, -2)$ 와  $x$ 축에 대하여 대칭인 점은  $(-2, 2)$  제 2사분면의 점
- ② 점  $(2, 1)$ 과  $y$ 축에 대하여 대칭인 점은  $(-2, 1)$ 이다.
- ③ 점  $(5, 3)$  과  $x$  축에 대하여 대칭인 점은  $(5, -3)$ , 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점  $(a, b)$ 가 제 3사분면의 점이면  $a < 0, b < 0$ 이다.  
점  $(a, b)$ 의 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $(-a, -b)$ 이므로 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점  $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(7, -6)$ 이다.

13. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지  $x$ 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를  $y$ km라 할 때, 다음 중  $x$ 와  $y$ 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



14.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 4$ 일 때,  $y = 8$ 이다.  $x = 7$ 일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

정비례 관계식은  $y = ax$  이므로

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

$y = 2x$  에

$$x = 7 \text{을 대입하면, } y = 2 \times 7 = 14$$

15. 정비례 관계  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프의 일반적인 성질이다. 옳은 것을 모두 고르면?

①  $x$ 가 수 전체일 때, 그래프는 직선이다.

②  $x$ 가 수 전체일 때, 그래프는 원점을 지난다.

③  $a > 0$ 이면 2, 4사분면을 지난다.

④  $a < 0$ 이면 1, 3사분면을 지난다.

⑤  $x$ 의 값이 커지면  $y$ 값도 커진다.

### 해설

③  $a > 0$ 이면 1, 3사분면을 지난다.

④  $a < 0$ 이면 2, 4사분면을 지난다.

⑤  $a > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 커지면  $y$ 값도 커진다.  $a < 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 커지면  $y$ 값은 작아진다.

16. 다음 대응표에서  $x$  와  $y$  사이에서 반비례 관계가 있을 때,  $a + b$  의 값은?

$x$	2	6	$b$
$y$	$a$	8	3

- ① 40      ② 20      ③ 8      ④ 0      ⑤ 42

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{k}{x}$  이므로

$$8 = \frac{k}{6}, k = 48$$

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

따라서  $y = 3$  일 때  $x = 16$ ,  $x = 2$  일 때  $x = 24$ ,

$$a + b = 24 + 16 = 40$$

17. 영수는 서로 맞물려 돌아가는 톱니바퀴를 관찰하였더니 A의 톱니의 수는 50개이고, 1분에 30번 회전 하였다. 이 때, B의 톱니 수는  $x$ 개이고, 1분에  $y$ 번 회전 하였다. B의 톱니의 수가 30개일 때, B톱니의 1분 동안 회전수를 구하면?

① 30

② 50

③ 70

④ 90

⑤ 100

### 해설

A톱니수  $\times$  회전수 = B톱니수  $\times$  회전수 식에 대입하면

$$50 \times 30 = xy$$

$$\therefore y = \frac{1500}{x}$$

B의 톱니의 수가 30개이다.

$x = 30$ 을 대입하면  $y = 50$ 이다.

18.  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프가 세 점  $(-2, 6)$ ,  $(a, 2b)$ ,  $(4, c)$  를 지날 때,  $a-b+2c$  의 값은?

① -3

② -5

③ -7

④ -9

⑤ -11

해설

점  $(-2, 6)$  은  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프 위의 점이므로

$$6 = \frac{4a}{-2}, a = -3$$

$$\therefore y = -\frac{12}{x}$$

점  $(a, 2b)$  와 점  $(4, c)$  를 대입하면

$$2b = -\frac{12}{-3} = 4$$

$$b = 2$$

$$c = \frac{12}{4} = 3$$

$$\therefore a - b + 2c = -3 - 2 - 6 = -11$$

19. 두 점  $P(a, b), Q(-2a, 3b)$ 에 대하여  $\triangle OPQ$ 의 넓이가 15일 때,  $ab$ 의 값은?(단,  $a > 0, b > 0$ )

① 2

② 3

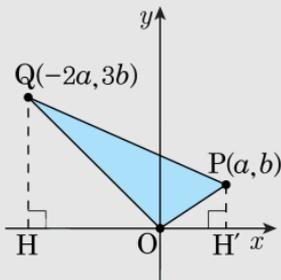
③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

주어진 조건대로 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



$$\triangle OPQ = \text{사다리꼴} PQHH' - \triangle OQH - \triangle OPH'$$

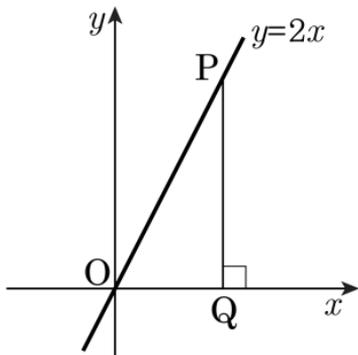
$$= \frac{1}{2}(b + 3b) \times 3a - \frac{1}{2} \times 2a \times 3b - \frac{1}{2} \times a \times b$$

$$= 6ab - 3ab - \frac{1}{2}ab$$

$$= \frac{5}{2}ab$$

$$\frac{5}{2}ab = 15 \text{ 이므로 } ab = 6 \text{ 이다.}$$

20. 점 P는 직선  $y = 2x$  위에 점이다.  $\triangle POQ$ 의 넓이가 36일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이는? ( $x$ 축과  $\overline{PQ}$ 는 수직)



① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

점 P의 좌표를  $P(a, b)$ 라 하면,  
P는  $y = 2x$  위의 점이므로  $b = 2a$ 이다.

$$\therefore P(a, 2a)$$

$\therefore \triangle POQ$ 의 밑변  $\overline{OQ} = a$ , 높이  $\overline{PQ} = 2a$ 이므로 넓이는  $a \times 2a \times$

$$\frac{1}{2} = 36$$

$$a^2 = 36, a = 6$$

$$\therefore \overline{PQ} = 12$$