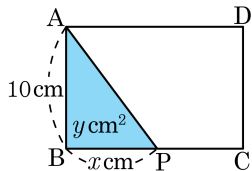


1. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에 점 P는 변 BC위를 B에서 C까지 움직인다. 선분 BP의 길이가 $x\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이를 $y\text{ cm}^2$ 라고 하자. 이 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하면?



① $y = 10x$

② $y = 10x + 5$

③ $y = 5x$

④ $y = \frac{x}{5}$

⑤ $y = \frac{x}{10}$

해설

$\overline{BP} = x\text{ cm}$ 이고 높이는 10 cm 이므로 $\triangle ABP$ 의 넓이 $y = \frac{1}{2} \times 10 \times x = 5x$

2. 10분에 10 km를 가는 승용차가 있다. x 시간 동안 달린 거리를 y km라 할 때 x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = x$

② $y = 10x$

③ $y = 60x$

④ $y = 80x$

⑤ $y = 120x$

해설

10분에 10 km를 간다면 1 시간에는 60 km를 간다.
따라서 $y = 60x$ 이다.

3. $y = ax$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 9$ 일 때, y 의 값은?

① $\frac{2}{3}$

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

$$2 = a \times 3, \quad a = \frac{2}{3}$$

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

$x = 9$ 를 대입하면

$$y = \frac{2}{3} \times 9 = 6$$

4. y 가 x 에 정비례할 때, $A + B + C$ 의 값을 구하면?

x	1	2	3	C
y	A	6	B	15

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 0

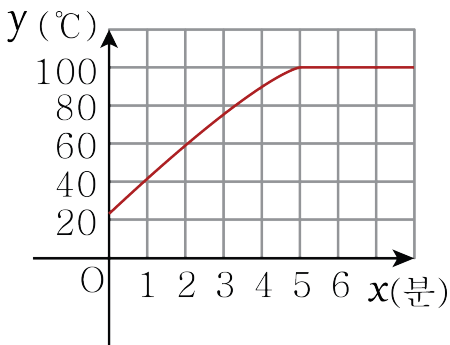
해설

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

$$A = 3, B = 9, C = 5$$

$$A + B + C = 3 + 9 + 5 = 17$$

5. 물을 끓이기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 하자. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 60, 60°C

해설

$x = 1$ 일 때 $y = 40$, $x = 5$ 일 때 $y = 100$ 이므로, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차는 $100 - 40 = 60(^{\circ}\text{C})$ 이다.

6. 두 유리수 a, b 에 대하여 $ab > 0$ 이고 $a + b < 0$ 일 때, 점 (a, b) 는 제 몇 사분면 위의 점인가?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$ab > 0$ 에서 두 수의 부호는 같고 $a + b < 0$ 이므로 $a < 0, b < 0$, 따라서 점 (a, b) 는 제 3 사분면 위의 점이다.

7. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

$(-1, 6)$, $(6, -3)$, $(0, -5)$, $(-1, -4)$

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 해당사항이 없다.

해설

$(-1, 6)$: 제2사분면, $(6, -3)$: 제4사분면, $(0, -5)$: y 축,
 $(-1, -4)$: 제3사분면

8. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 다음 중 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$

② $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

③ $(-4, 7)$

④ $(7, -4)$

⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로 $x = -3, y = 6$ 을 대입하면
 $6 = (-3)a, a = -2$

따라서 $y = -2x$ 이다.

② $(1, -2)$ 을 지난다.

③ $(-4, 8)$ 을 지난다.

④ $(7, -14)$ 을 지난다.

⑤ $(1, -2)$ 을 지난다

9. 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.

10. 정비례 관계 $y = -2x$ 의 그래프가 점 $(a, -6)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

해설

점 $(a, -6)$ 이 정비례 관계 $y = -2x$ 의 그래프 위에 있는 경우,
 $y = -2x$ 에 x 대신 a , y 대신 -6 을 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore -6 = -2a$$

따라서 $a = 3$ 이다.

11. 정비례 관계 $y = -\frac{1}{4}x$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 구하면?

① 원점을 지난다.

② 제 2, 3사분면을 지난다.

③ 점 $(4, -2)$ 를 지난다.

④ 곡선이다.

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만난다.

해설

② 제 2, 4사분면을 지난다.

③ 점 $(4, -1)$ 을 지난다.

④ 직선이다.

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만나지 않는다.

12. 다음 중 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것을 고르면?

① $(-3, 4)$

② $\left(\frac{1}{4}, 3\right)$

③ $(0, 0)$

④ $(3, -4)$

⑤ $\left(-2, \frac{8}{3}\right)$

해설

② $y = -\frac{4}{3}x$ 에서 $f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{3}$ 이므로 점 $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}\right)$ 을 지난다.

13. 다음 중 정비례 관계 $y = \frac{2}{5}x$ 의 그래프 위의 점을 고르면?

① $\left(-1, \frac{2}{5}\right)$

② $(0, 1)$

③ $\left(3, \frac{4}{5}\right)$

④ $(10, -4)$

⑤ $(5, 2)$

해설

① $x = -1$ 일 때, $y = -\frac{2}{5}$

② $x = 0$ 일 때, $y = 0$

③ $x = 3$ 일 때, $y = \frac{6}{5}$

④ $x = 10$ 일 때, $y = 4$

⑤ $x = 5$ 일 때, $y = 2$

14. 정비례 관계 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 직선이다.

② 원점을 지난다.

③ 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

④ 점 (3, 2) 를 지난다.

⑤ 오른쪽 위로 향한다.

해설

③ 제 1, 3 사분면을 지난다.

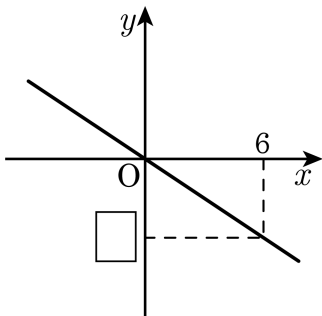
15. 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ③ 제 2, 4사분면을 지난다.
- ④ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.
- ⑤ 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.

해설

④ $a < 0$ 이므로 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.

16. 다음 그림은 정비례 관계 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프이다. 안에 알맞은 수는?



① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

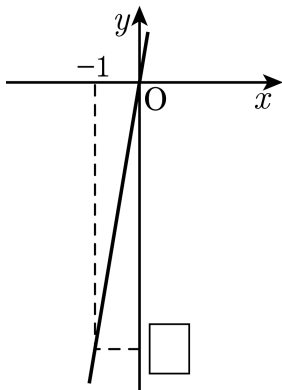
점 $(6, \square)$ 가 정비례 관계 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{2}{3}x$ 에 x 대신 6, y 대신 $\square$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore \square = -\frac{2}{3} \times 6$$

따라서 $\square = -4$ 이다.

17. 다음 그림은 정비례 관계 $y = 6x$ 의 그래프이다. 안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -6

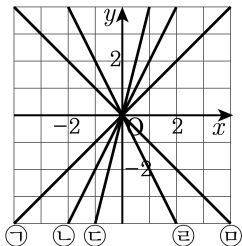
해설

점 $(-1, \text{ })$ 가 정비례 관계 $y = 6x$ 의 그래프 위에 있는 경우,
 $y = 6x$ 에 x 대신 -1 , y 대신 을 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore \text{ } = 6 \times (-1)$$

따라서 = -6 이다.

18. 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

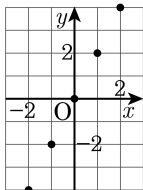
㉡ $y = -2x$

$a < 0$ 이기 때문에 제 2, 4 사분면을 지난다.

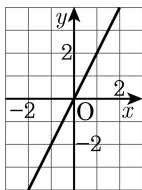
a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워지므로 $y = -2x$ 의 그래프가 $y = -x$ 의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.

19. x 의 범위가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 정비례 관계 $y = -2x$ 의 그래프는?

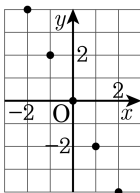
①



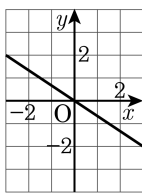
②



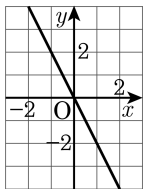
③



④



⑤



해설

②, ④, ⑤는 x 의 범위가 수 전체이다.

20. 한 개에 300 원 하는 연필 x 자루의 값을 y 원이라고 할 때, 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = x + 300$

② $y = 300x$

③ $y = 300 - x$

④ $y = 300x + 300$

⑤ $y = \frac{300}{x}$

해설

1개에 300 원

x 자루의 값은 $300 \times x$

따라서 $y = 300x$

21. $y = ax$ 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

$$2 = a \times 4$$

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

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

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

22. y 가 x 에 정비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 42$ 이다. x, y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 14x$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 꼴이므로

$$42 = a \times 3, a = 14$$

그러므로 관계식은 $y = 14x$

23. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = x + 12$

② $y = x - 12$

③ $y = 12x$

④ $y = \frac{x}{12}$

⑤ $xy = 12$

해설

x, y 에서 한 쪽의 양 x 가
2배, 3배, 4배...로 변함에 따라
다른 쪽의 양 y 도 2배, 3배, 4배...로 되는
관계가 정비례 관계이다.

24. 좌표평면 위의 두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은 ?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$$a+2 = 3 \quad \therefore a = 1$$

$$b-9 = 1-b, \quad 2b = 10 \quad \therefore b = 5$$

$$\therefore ab = 5$$

25. 다음 보기에서 a , b , c 의 값은?

보기

(가) 점 $P(-3, 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 (a, b) 이다.

(나) 점 $Q(-2, 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c, 5)$ 이다.

① $a = 3, b = 6, c = 2$

② $a = 3, b = -6, c = 2$

③ $a = -3, b = 6, c = 2$

④ $a = -3, b = -6, c = -2$

⑤ $a = -3, b = -6, c = 2$

해설

(가) 점 $P(-3, 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3, -6)$ 이므로 $a = -3, b = -6$ 이다.

(나) 점 $Q(-2, 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2, 5)$ 이므로 $c = 2$ 이다.

$\therefore a = -3, b = -6, c = 2$

26. 점 $P(a, b)$ 가 제 2사분면의 점일 때, 점 $Q(-a, -b)$ 는 몇 사분면에 있는가?

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로

$-a > 0, -b < 0$

따라서 제 4사분면이다.

27. $a < 0, b > 0$ 일 때 점 $(a - b, ab)$ 는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ y 축 위의 점이다.

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로 $a - b < 0, ab < 0$

$\therefore$ 제 3사분면의 점

28. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-3, -9)$ 를 지날 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

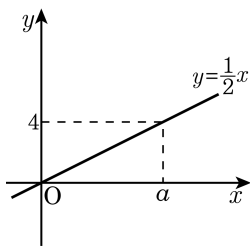
해설

$x = -3, y = -9$ 를 $y = ax(a \neq 0)$ 에 대입하면

$$-9 = -3a$$

$$\therefore a = 3$$

29. 다음 그림과 같은 그래프가 점 $(a, 4)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $a = 8$

해설

그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{1}{2}x$ 이다.

점 $(a, 4)$ 를 식에 대입하여 a 의 값을 구하면

$$4 = \frac{1}{2} \times a \text{ 에서 } a = 8 \text{ 이다.}$$

30. 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.

31. 다음 중 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① A(3, 1)

② B(-1, 3)

③ C(-1, -3)

④ D(-3, 1)

⑤ E(-3, -1)

해설

B (-1, 3) 을 관계식에 대입하면 $3 = (-3) \times (-1)$ 로 성립한다.

32. 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 x cm, 넓이가 y cm 인 직사각형이 있다. 넓이 y 와 세로 x 사이의 관계식은?

① $y = 2x$

② $y = 3x$

③ $y = 4x$

④ $y = 5x$

⑤ $y = 6x$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) $\times$ (세로) 이므로 $y = 5x$ 이다.

33. 한 병에 2000 원 하는 우유를 x 병 살 때의 값은 y 원이다. 이 때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = 1000x$

② $y = 2000x$

③ $y = 3000x$

④ $y = 4000x$

⑤ $y = 5000x$

해설

1 병 : 2000 원

x 병 : $2000x$ 원

$\therefore y = 2000x$

34. 다음 표에서 x 와 y 사이에 $y = ax$ 인 관계식이 성립할 때, a 의 값을 구하여라.

x	1	2	3	4	...
y	6	12	18	24	...

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = ax$ 에 $x = 1$, $y = 6$ 을 대입하면,

$$6 = a \times 1, \quad a = 6$$

35. y 가 x 에 정비례할 때, 빈 칸에 들어갈 수를 구하여라.

x	2	3	4
y	4		8

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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