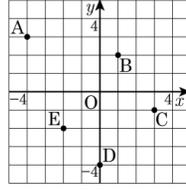


1. 다음 중 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ①  $A(-4, 3)$       ②  $B(1, 2)$   
③  $C(3, -1)$       ④  $D(-4, 0)$   
⑤  $E(-2, -2)$



해설

- ④  $D(0, -4)$

2. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를  $x$ cm, 세로의 길이를  $y$ cm라 할때,  $x$ 와  $y$ 사이의 관계식을 구하면?

①  $y = \frac{2}{3}x$

②  $y = \frac{3}{2}x$

③  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = 2x$

⑤  $y = 3x$

해설

$$x : y = 3 : 2$$

$$3y = 2x$$

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

3. 그림과 같은 그래프의 관계식은?

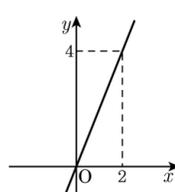
①  $y = \frac{1}{2}x$

②  $y = -\frac{1}{2}x$

③  $y = -2x$

④  $y = 2x$

⑤  $y = 8x$



해설

정비례 그래프이기 때문에  $y = ax$  이고 (2,4) 를 지나므로  $4 = 2a$ ,  $a = 2$  이다. 따라서  $y = 2x$  이다.

4.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 3$  일 때,  $y = 5$  라고 한다.  $x = 5$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

① 7      ② 10      ③ 6      ④ 3      ⑤ 5

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$5 = \frac{a}{3}, a = 15$$

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

따라서  $x = 5$  일 때  $y = 3$

5. 다음 중 제1, 3 사분면을 지나지 않는 것은?

①  $y = -3x$

②  $y = \frac{x}{2}$

③  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = 3x$

⑤  $y = x$

**해설**

정비례 ( $y = ax$ ), 반비례 ( $y = \frac{a}{x}$ ) 그래프 모두  $a$ 의 값에 따라 지나는 사분면이 결정된다.

▶  $a > 0$  일 때 제 1, 3 사분면 지남

▶  $a < 0$  일 때 제 2, 4 사분면 지남

①  $y = -3x$  : 제 2, 4 사분면 지남

②  $y = \frac{x}{2}$  : 제 1, 3 사분면 지남

③  $y = \frac{2}{x}$  : 제 1, 3 사분면 지남

④  $y = 3x$  : 제 1, 3 사분면 지남

⑤  $y = x$  : 제 1, 3 사분면

6. 점  $P(a, b)$  가  $y$  축 위에 있고,  $y$  좌표가 12 일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 8      ② 10      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

해설

$y$  축 위에 있는 수는  $x$  좌표가 0 이므로  
 $x$  좌표가 0 이고,  $y$  좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면  $(0, 12)$   
이다.  
따라서  $a = 0, b = 12$  이므로  $a + b = 12$  이다

7.  $P(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 점  $Q(ab, a-b)$ 가 위치하는 사분면은?

- ① 제 1사분면      ② 제 2사분면      ③ 제 3사분면  
④ 제 4사분면      ⑤ 제 5사분면

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로  
 $ab < 0, a - b > 0$   
따라서 제 2사분면이다.

8. 좌표평면 위의 두 점  $P(-2, 4)$ 와 점  $Q(a, b)$ 가  $x$ 축에 대하여 서로 대칭일 때,  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 2, b = 4$

②  $a = 2, b = -4$

③  $a = -2, b = 4$

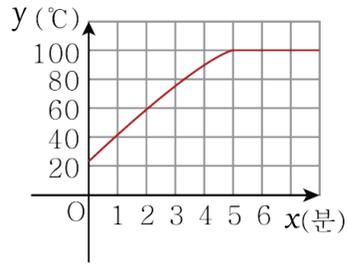
④  $a = -2, b = -4$

⑤  $a = -4, b = -2$

해설

$x$ 축에 대칭인 점은  $y$ 좌표의 부호가 바뀌어야 하므로  $(-2, -4)$ 이다. 따라서  $a = -2, b = -4$ 이다.

9. 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.

10. 다음 보기 중에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 1분에 10kcal의 열량이 소모될 때,  $x$ 분 동안 소모되는 열량은  $y$ kcal이다.
- ㉡ 1자루에 500원 하는 연필 2자루와 1개에 200원 하는 지우개  $x$ 개를 사고 지불해야 하는 금액은  $y$ 원이다.
- ㉢ 넓이가  $7\text{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이가  $x\text{cm}$ 일 때, 높이는  $y\text{cm}$ 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y\text{cm}$ 이다.
- ㉤ 무게가 500g인 그릇에 물  $x\text{g}$ 을 넣을 때, 전체의 무게는  $y\text{g}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠  $y = 10x$  : 정비례

㉡  $y = 500 \times 2 + 200 \times x = 200x + 1000$  : 정비례도 반비례도 아님

㉢  $\frac{1}{2} \times x \times y = 7, xy = 14$  : 반비례

㉣  $y = 3x$  : 정비례

㉤  $y = x + 500$  : 정비례도 반비례도 아님

따라서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉣

11. 다음 표에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때,  $A + B$ 의 값을 구하여라.

$x$	1	2	3	$B$
$y$	$A$	4	6	8

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

정비례 관계이므로  $x$ 가 2배, 3배, 4배, ...가 됨에 따라  $y$ 도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.  $A = 2$ ,  $B = 4$   
따라서  $A + B = 2 + 4 = 6$

12.  $y$ 는  $x$ 에 정비례하고,  $x = 1$ 일 때,  $y = 2$ 이다.  $x = 3$ 일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

정비례 관계식 :  $y = ax$   
 $x = 1$ 일 때,  $y = 2$  이면  
 $2 = a \times 1, a = 2$   
따라서  $y = 2x$   
 $x = 3$ 일 때,  $y = 2 \times 3 = 6$

13. 정비례 관계  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ②  $a > 0$ 이면  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.
- ③  $a > 0$ 이면 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ④  $a < 0$ 이면 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ⑤  $a$ 의 값이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

해설

- ②  $a > 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값도 증가한다.
- ⑤  $a$ 의 절댓값이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

14. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 반비례 하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 한 권에  $x$  원인 공책 6 권을 살 때 가격  $y$  원
- ②  $x$  근에 10000 원 인 소고기 한 근 가격  $y$  원
- ③ 한 모서리가  $x$  cm 인 정육면체의 부피  $y$  cm<sup>3</sup>
- ④ 지름이  $x$  cm 인 원의 둘레의 길이  $y$  cm
- ⑤ 30L 들이 물통에 매초  $x$ L 씩 물을 채우는데 걸린 시간  $y$  초

해설

- ①  $y = 6x$  (정비례)
- ②  $y = \frac{10000}{x}$  (반비례)
- ③  $y = x \times x \times x = x^3$
- ④  $y = \pi x$  (정비례)
- ⑤  $y = \frac{30}{x}$  (반비례)

15.  $y = \frac{9}{x}$ 의 그래프가 점  $(a, -3)$ 를 지날 때, 점  $(-2a, a)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 제4사분면

해설

$y = \frac{9}{x}$ 에  $x = a, y = -3$ 를 대입하면

$$-3 = \frac{9}{a}, a = -3$$

따라서, 점  $(-2a, a) = (6, -3)$ 는 제4사분면 위의 점이다.

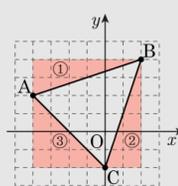
16. 좌표평면 위의 세 점 A, B, C의 좌표가 다음과 같을 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?

A(-4, 2), B(2, 4), C(0,-2)

- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

해설

세 점을 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC \text{의 넓이}) &= (\text{사각형의 넓이}) - (\text{①} + \text{②} + \text{③}) \\
 &= 6 \times 6 - \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 2 + \frac{1}{2} \times 6 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \\
 &= 36 - \frac{1}{2} \times 40 = 36 - 20 = 16
 \end{aligned}$$

17. 점  $P(a, b)$  가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점  $A(a^2, b-a)$  는 제 몇 사분면 위의 점인가?

- ① 제 1 사분면      ② 제 2 사분면      ③ 제 3 사분면  
④ 제 4 사분면      ⑤  $x$ 축위

해설

$a > 0, b < 0$  이므로  $a^2 > 0, b - a < 0$   
따라서  $A(a^2, b-a)$  는 제 4 사분면 위에 있다.

18. 세 점  $(5, a)$ ,  $(\frac{1}{3}, b)$ ,  $(c, -3)$  이 정비례 관계  $y = \frac{3}{2}x$  의 그래프 위의 점일 때,  $\frac{a-3b}{c}$  의 값은?

- ①  $-\frac{9}{2}$     ②  $-\frac{7}{2}$     ③  $-3$     ④  $-\frac{5}{2}$     ⑤  $-2$

해설

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (5, a) \text{ 를 대입하면 } a = \frac{3}{2} \times 5$$

$$\therefore a = \frac{15}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (\frac{1}{3}, b) \text{ 를 대입하면 } b = \frac{3}{2} \times \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (c, -3) \text{ 를 대입하면 } -3 = \frac{3}{2}c$$

$$\therefore c = -2$$

$$\therefore \frac{a-3b}{c} = \frac{\frac{15}{2} - (3 \times \frac{1}{2})}{-2} = -3$$

19. 세 점  $(a, -\frac{9}{4})$ ,  $(9, b)$ ,  $(-3, -3)$  이  $y = \frac{c}{x}$  의 그래프 위의 점일 때  $4a + 3b + c$  의 값을 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 11      ④ -4      ⑤ -11

해설

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

$x = -3$  일 때  $y = -3$  이므로  $-3 = \frac{c}{-3}$  이며  $c = 9$  다.

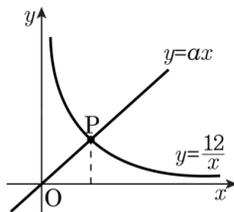
따라서 그래프가 나타내는 식은  $y = \frac{9}{x}$  이고

$\frac{9}{a} = -\frac{9}{4}$  이므로  $a = -4$

$\frac{9}{9} = 1$  이므로  $b = 1$

따라서  $4a + 3b + c$  의 값은  $-16 + 3 + 9 = -4$  이다.

20. 다음 그림은  $y = ax$ 와  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 점 P의  $x$ 좌표가 4일 때, 상수  $a$ 의 값은?



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

해설

$$\begin{aligned} P(4, 3) \\ 4a = 3 \\ \therefore a = \frac{3}{4} \end{aligned}$$