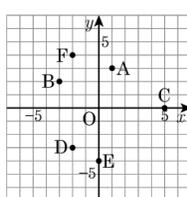


1. 좌표평면 위에 6개 점이 찍혀있다. 각 점에 해당하는 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠ A(-1, 3) ㉡ B(-3, 2) ㉢ C(5, 0)
 ㉣ D(-2, -3) ㉤ E(-4, 0) ㉥ F(-2, 4)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉥

해설

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

2. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a \neq 0, b \neq 10$ ② $a = 0, b \neq 10$ ③ $a = 0, b = 10$

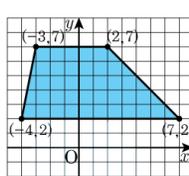
④ $a - b = 10$ ⑤ $ab \neq 0$

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 10 인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 10)$ 이다.
따라서 $a = 0, b = 10$ 이다.

3. 다음 좌표평면에 나타나는 도형의 넓이를 구하면?

- ① 36 ② 38 ③ 40
④ 42 ⑤ 44



해설

$$S = (5 + 11) \times 5 \times \frac{1}{2} = 40 \text{ 이다.}$$

4. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① x 좌표가 -2 이고, y 좌표가 4 인 점은 $(-2, 4)$ 이다
- ② x 축 위에 있고, x 좌표가 7 인 점은 $(7, 0)$ 이다
- ③ y 축 위에 있고, y 좌표가 -5 인 점은 $(0, -5)$ 이다
- ④ $(1, -1)$ 과 $(-1, 1)$ 은 같은 사분면에 있는 점이다.
- ⑤ $(-5, 7)$ 과 $(-7, 5)$ 는 같은 사분면에 있는 점이다.

해설

④ 점 $(1, -1)$ 은 제4사분면 위에 있고 점 $(-1, 1)$ 은 제2사분면 위에 있다.

5. 좌표평면에서 점 $A(a+1, 2a-4)$ 는 x 축 위의 점이고, 점 $B(b-a, 2)$ 는 y 축 위의 점일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점 $A(a+1, 2a-4)$ 가 x 축 위의 점이므로 $2a-4=0 \therefore a=2$
점 $B(b-a, 2)$ 가 y 축 위의 점이므로 $b-2=0 \therefore b=2$
 $\therefore a+b=4$

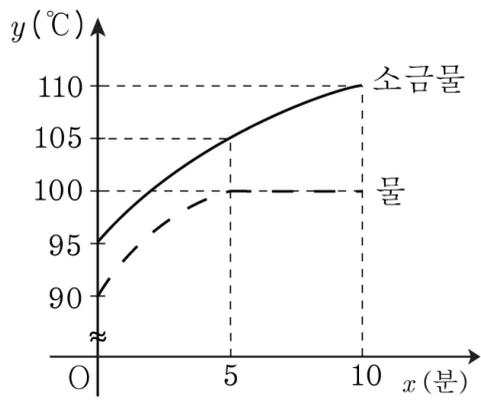
6. 다음은 점 $A(-3, 4)$ 에 대한 설명 중에서 옳은 것은?

- ① x 축에 내린 수선이 축과 만나는 점의 좌표는 3이다.
- ② y 축에 대해 대칭인 점의 좌표는 $(3, -4)$ 이다.
- ③ 점 $(3, 4)$ 와의 거리가 6이다.
- ④ 제 4사분면의 점이다.
- ⑤ 점 A 의 y 좌표는 -3 이다.

해설

- ① x 축에 내린 수선이 축과 만나는 점의 좌표는 -3 이다.
- ② y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(3, 4)$ 이다.
- ④ 제 2사분면의 점이다.
- ⑤ 점 A 의 y 좌표는 4이다.

7. 진희는 물에 소금을 넣어 소금물을 만들었다. 물과 소금물을 각각 다른 비커에 넣고 끓이기 시작한 후 x 분 후의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 하자. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 물이 끓기 시작했을 때 소금물의 온도를 구하여라.



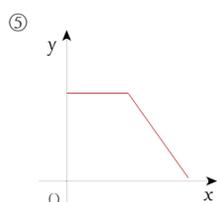
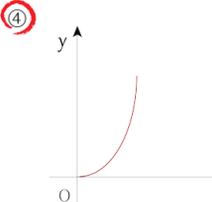
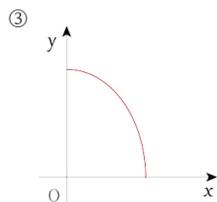
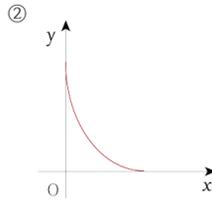
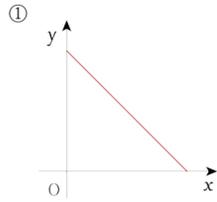
▶ 답:

▷ 정답: 105, 105°C

해설

물은 100°C 에서 끓는다. 물이 끓을 때의 x 의 값은 5이므로, $x=5$ 일 때 소금물의 온도는 105°C 이다.

8. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?



해설

그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다.

9. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

- ① 한권에 x 원 하는 공책 y 권의 값이 2000원이다.
- ② 시속 x km인 자동차로 y 시간 동안 달린 거리가 60km이다.
- ③ 밑변의 길이가 x cm이고 높이가 y cm인 삼각형의 넓이가 20cm^2 이다.
- ④ 반지름의 길이가 x cm인 원의 넓이가 $y\text{cm}^2$ 이다. (단, 원주율은 3.14로 계산)
- ⑤ 밑변의 길이가 x cm 이고, 높이가 5cm인 평행사변형의 넓이가 $y\text{cm}^2$ 이다.

해설

- ① $xy = 2000$ (반비례)
- ② $xy = 60$ (반비례)
- ③ $\frac{1}{2} \times x \times y = 20$, $xy = 40$ (반비례)
- ④ $y = 3.14x^2$
- ⑤ $y = 5x$ (정비례)

10. 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.

$$m = 3, n = 10$$

$$m + n = 13$$

11. y 가 x 에 정비례하고 $x=2$ 이면 $y=8$ 이다. $x=3$ 일 때, y 값은?

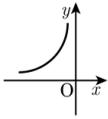
- ① 11 ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ 12

해설

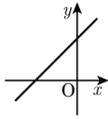
$y = ax$ 에
 $x = 2, y = 8$ 을 대입하면,
 $8 = a \times 2, a = 4$
따라서 $y = 4x$
 $y = 4x$ 에
 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 4 \times 3 = 12$

12. x 의 값의 범위가 $x \leq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = -ax$ ($a > 0$)의 그래프는?

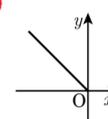
①



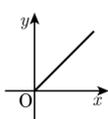
②



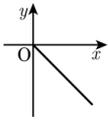
③



④



⑤

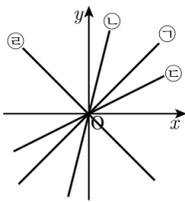


해설

$y = -ax$ ($a > 0$)는 정비례 관계이고 $-a < 0$ 이므로 제 2, 4사분면에 그래프가 그려져야 한다. $x \leq 0$ 이므로 그래프는 제 2사분면에만 그려져야 한다.

13. 다음은 보기의 관계식들의 그래프를 그린 것이다. $y = 4x$ 의 그래프와 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프가 바르게 짝지어진 것은 ?

- ① ㉠과 ㉡ ② ㉠과 ㉢
 ③ ㉡과 ㉢ ④ ㉡과 ㉣
 ⑤ ㉢과 ㉣



해설

두 식 모두 정비례이고 상수 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.
 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워지므로 $y = 4x$ 는 ㉡ 그래프,
 $y = \frac{1}{2}x$ 는 ㉢ 그래프이다.

14. 정비례 관계 $y = -\frac{x}{5}$ 의 그래프가 점 $(a, -8)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 40$

해설

$y = -\frac{x}{5}$ 에 $x = a, y = -8$ 를 대입하면

$$-8 = -\frac{a}{5}$$

$$\therefore a = 40$$

15. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -8)$, $(-3, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = ax$ 에 $x = 2, y = -8$ 을 대입하면 $a = -4$

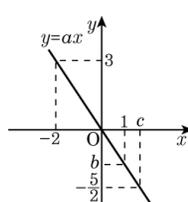
$y = -4x$ 이다.

또한, 이 그래프가 점 $(-3, b)$ 를 지나므로

$b = 12$ 이다.

따라서 $a + b = (-4) + 12 = 8$ 이다.

16. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $2a - 4b + 3c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = ax$ 가 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로,

대입하면 $-2a = 3$, $a = -\frac{3}{2}$ 이고,

식은 $y = -\frac{3}{2}x$ 이다.

$x = 1$ 일 때, $y = -\frac{3}{2}$, $b = -\frac{3}{2}$ 이다.

$x = c$ 일 때, $-\frac{5}{2} = -\frac{3}{2}c$, $c = \frac{5}{3}$ 이다.

따라서 $2a - 4b + 3c = 2 \times \left(-\frac{3}{2}\right) - 4 \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 3 \times \frac{5}{3} = 8$ 이다.

17. 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프 위의 두 점 $(-4, a), (-1, 3)$ 과 점 (p, q) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는 $\frac{27}{2}$ 이다. 다음 중 점 (p, q) 의 좌표가 될 수 있는 것은?

- ① $(-6, 3)$ ② $(4, 3)$ ③ $(-4, 3)$
④ $(-4, 2)$ ⑤ $(4, 0)$

해설

$y = -3x$ 에 $(-4, a)$ 대입 : $a = -3 \times (-4) \therefore a = 12$
세 점 $(-4, 12), (-1, 3), (p, q)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이
는 $\frac{27}{2}$

③ $(p, q) = (-4, 3)$

삼각형의 넓이 = $\frac{1}{2}\{(-1) - (-4)\} \times (12 - 3) = \frac{27}{2}$

18. 다음 중 x 와 y 가 서로 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 100쪽의 책을 x 쪽 읽었을 때 남은 쪽수 y 쪽
- ② 시속 80km로 달리는 자동차가 x 시간 동안 달린 거리 y km
- ③ 그림 카드 50장을 x 명이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 카드 y 장
- ④ 하루 중 밤의 길이 x 시간과 낮의 길이 y 시간
- ⑤ 무게가 600g인 케이크를 x 조각으로 나눌 때, 한 조각의 무게 y g

해설

반비례 관계: $y = \frac{a}{x}$

① $y = 100 - x$: 정비례도 반비례도 아님

② $y = 80x$: 정비례

③ $y = \frac{50}{x}$: 반비례

④ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아님

⑤ $y = \frac{600}{x}$: 반비례

19. 물 24L 를 x 명에게 y L 씩 똑같이 나누어 줄 때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = 3x$

② $y = 8x$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{8}{x}$

⑤ $y = \frac{24}{x}$

해설

$$y = \frac{24}{x}$$

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

x	1	A	2	16	...
y	16	4	8	B	...

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$16 = \frac{a}{1}, a = 16$$

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

x	1	4	2	16	...
y	16	4	8	1	...

$$A + B = 4 + 1 = 5$$

21. 온도가 일정할 때, 기체의 부피 $V \text{ cm}^3$ 는 압력 P 에 반비례한다. 압력이 1 기압일 때 부피가 10 cm^3 인 기체가 있다. 이 기체의 압력을 5 기압으로 하면 부피는 얼마나 되겠는가?

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12

해설

부피(y)는 압력(x)에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이다.

(1, 10) 을 대입하면 관계식은 $y = \frac{10}{x}$ 이다. $x = 5$ 를 대입하면 $y = 2$ 이다.

22. $y = \frac{a}{x}$ (단, $x \neq 0$)에 대하여 $x = -2$ 일 때 $y = 2$ 이다. 이때 그래프가
지나는 사분면끼리 모아놓은 것은?

- | | |
|----------|----------|
| ㉠ 제 1사분면 | ㉡ 제 2사분면 |
| ㉢ 제 3사분면 | ㉣ 제 4사분면 |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설
 $y = \frac{a}{x}$ 가 $(-2, 2)$ 를 지나므로 $2 = \frac{a}{-2}$, $a = -4$ 이다.
 $y = -\frac{4}{x}$ 이므로 제 2, 4사분면을 지난다.

23. $y = \frac{9}{x}$ 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.

24. y 가 x 에 반비례하는 그래프가 점 $(-1, -3)$ 을 지난다. y 의 값이 $-\frac{3}{2}$ 이 되는 x 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

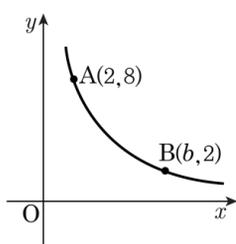
$y = \frac{t}{x} (t \neq 0)$ 형태의 식이며,

$x = -1$ 일 때 $y = -3$ 이므로 $-3 = \frac{t}{-1}$ 이며 $t = 3$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{3}{x}$ 이고

y 의 값이 $-\frac{3}{2}$ 이 되는 x 의 값은 -2 이다.

25. 다음 그래프는 점 $A(2, 8), B(b, 2)$ 를 지나는 $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 그래프이다. 이 때, b 의 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = 2, y = 8 \text{을 대입하면 } 8 = \frac{a}{2}$$

$$a = 16$$

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

여기에 $x = b, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{16}{b}$$

$$\therefore b = 8$$