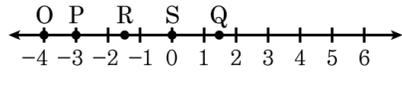


1. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



- ① O(-4)                      ② P(-3)                      ③ Q( $\frac{3}{2}$ )  
④ R(-1)                      ⑤ S(0)

해설

R( $-\frac{3}{2}$ )

2.  $X$ 의 값이 1, 2, 3,  $Y$ 의 값이  $a, b, c, d$ 일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 고르면?

① (1,  $c$ )

② (3,  $d$ )

③ (2,  $b$ )

④ (3,  $e$ )

⑤ (1,  $a$ )

해설

(1,  $a$ ), (1,  $b$ ), (1,  $c$ ), (1,  $d$ ), (2,  $a$ ), (2,  $b$ ), (2,  $c$ ), (2,  $d$ ), (3,  $a$ ), (3,  $b$ ), (3,  $c$ ), (3,  $d$ )

3. 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.

4.  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때, 빈 칸에 알맞은 수를 차례로 써라.

$x$	1	2	3	4	...
$y$	2				...

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 6

▷ 정답: 8

해설

$x$	1	2	3	4	...
$y$	2	4	6	8	...

5.  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때, 다음 대응표를 보고  $x$ 와  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

$x$	1	2	3	4	...
$y$	4	8	12	16	...

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 4x$

해설

$y = ax$ 에  $x, y$  값을 대입하면

$a = 4$

그러므로 식은  $y = 4x$

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

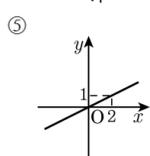
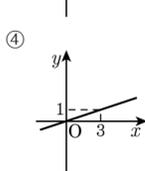
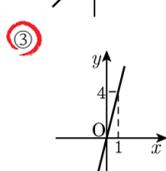
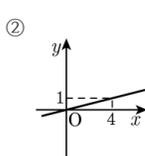
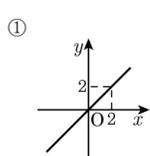
①  $y = 1000x$       ②  $y = 2000x$       ③  $y = 3000x$

④  $y = 4000x$       ⑤  $y = 5000x$

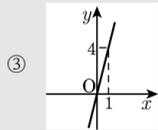
해설

1병 : 2000원  
 $x$ 병 :  $2000x$ 원  
 $\therefore y = 2000x$

7. 다음 중 정비례 관계  $y = 4x$  의 그래프를 고르면?



해설



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

- ①  $(-1, \frac{2}{5})$       ②  $(0, 1)$       ③  $(3, \frac{4}{5})$   
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,  $y = 2$

9. 다음 표에서  $x, y$  는 관계식  $y = \frac{12}{x}$  를 만족한다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써라.

$x$	1	2	3	4	...
$y$	12				...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

해설

$x$	1	2	3	4	...
$y$	12	6	4	3	...

10. 다음 중  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점에 대하여 대칭이다.
- ② 점  $(1, a)$ 를 지난다.
- ③  $a > 0$  일 때,  $x$ 가 증가하면  $y$ 는 감소한다.
- ④  $a < 0$  일 때,  $x$ 가 증가하면  $y$ 도 증가한다.
- ⑤  $x$ 좌표가 0인 점을 지난다.

해설

⑤ 0은  $x$ 의 값이 될 수 없다.

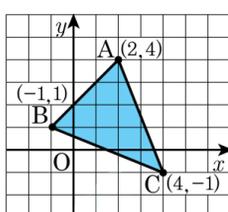
11.  $y$  축 위에 있고,  $y$  좌표가 6 인 점의 좌표는?

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

해설

$y$  축 위에 있는 수는  $x$  좌표가 0 이므로,  $x$  좌표가 0 이고  $y$  좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 (0, 6) 이다.

12. 다음 그림과 같이 세 점 A(2, 4), B(-1, 1), C(4, -1) 을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$  의 넓이는?



- ① 9      ② 10      ③  $\frac{21}{2}$       ④ 11      ⑤  $\frac{23}{2}$

해설

$$25 - \left( \frac{1}{2} \times 3 \times 3 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 \right)$$

$$= 25 - \frac{9}{2} - 10 = \frac{21}{2}$$

13. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $x$ 좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ② 점  $(5, 0)$ 은 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점  $(3, -1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④  $y$ 좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.
- ⑤  $x$ 축 위의 점은  $y$ 좌표가 0이다.

해설

⑤  $x$ 축 위의 점은  $(a, 0)$ 이므로  $y$ 의 좌표가 0이다.

14. 두 점  $A(a-1, 2)$ ,  $B(3a-7, 2)$  가  $y$  축에 대하여 대칭일 때, 점 A의 좌표는?

①  $(1, -2)$

②  $(1, 2)$

③  $(-2, 1)$

④  $(2, -1)$

⑤  $(-1, 2)$

해설

두 점 A, B가  $y$  축에 대하여 대칭이므로  
 $a-1 = -(3a-7)$ ,  $a-1 = -3a+7$ ,  $4a=8$   
 $\therefore a=2$   
따라서 점 A의 좌표는  $(1, 2)$  이다.

15.  $y = ax$  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

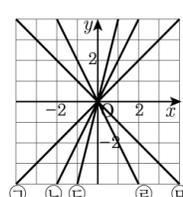
$$2 = a \times 3, \quad a = \frac{2}{3}$$

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

$x = 9$  를 대입하면

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

16. 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 : ㉞

**해설**

㉞  $y = -2x$

$a < 0$  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.

17. 다음 중 반비례 관계식인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $y = 2 + x$

②  $xy = 4$

③  $y = 7 - x$

④  $y = \frac{9}{x}$

⑤  $y = 5x$

해설

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

18. 초콜릿 60 개를  $x$  명에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 명이 받는 초콜릿의 개수를  $y$  개라 할 때,  $x$ ,  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{60}{x}$

해설

$x$	1	2	3	4	...
$y$	60	30	20	15	...

$$y = \frac{60}{x}$$

19.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 3$  일 때,  $y = 2$ 이다.  $x = 2$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

- ① 4      ② 2      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서  $x = 2$  일 때  $y = 3$

20.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고, 그 그래프가 두 점  $(2, 4)$ ,  $(a, -\frac{1}{2})$ 을 지날 때,  $a$  값을 구하면?

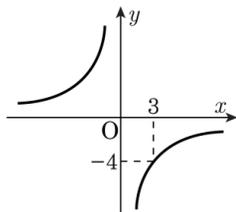
- ① -14    ② -15    ③ -16    ④ -17    ⑤ -18

해설

$$y = \frac{k}{x} \quad (k \neq 0) \text{에 } x=2, y=4 \text{를 대입하면 } 4 = \frac{k}{2}, k=8$$

$$y = \frac{8}{x} \text{에 } x=a, y=-\frac{1}{2} \text{을 대입하면 } -\frac{1}{2} = \frac{8}{a} \therefore a=-16$$

21. 다음은  $y = -\frac{a}{x}$  의 그래프이다.  $a$  의 값은?



- ① -12    ② -6    ③ 1    ④ 6    ⑤ 12

해설

점 (3, -4) 가 그래프 위에 있으므로 식  $y = -\frac{a}{x}$  에 대입하면

$$-4 = -\frac{a}{3}$$

$$\therefore a = 12$$

22.  $y = -\frac{32}{x}$  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

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

23. 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:

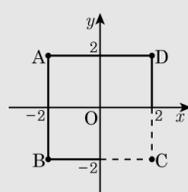
▶ 답:

▷ 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.

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

24. 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.

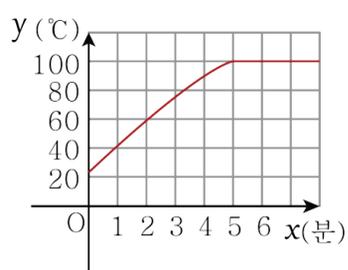
▶ 답 :

▷ 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  $b-2=0 \therefore b=2$   
 $\therefore a+b=4$

25. 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.



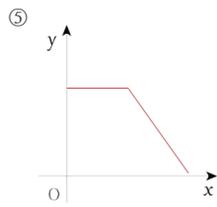
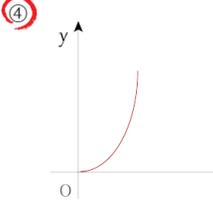
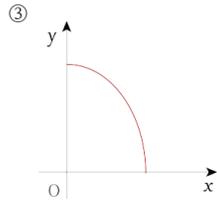
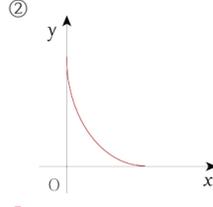
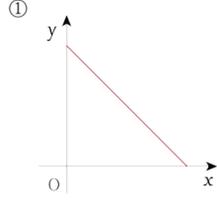
▶ 답:

▷ 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.

26. 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?

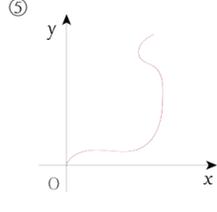
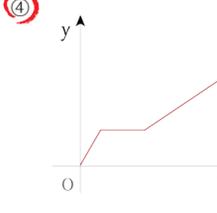
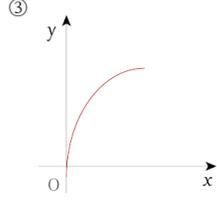
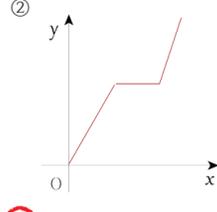
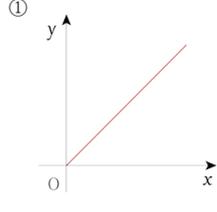


**해설**

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

④  $x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값도 증가한다.

27. 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?



해설

28. 정비례 관계  $y = ax$ 의 그래프가 두 점  $(2, -1), (5, b)$ 를 지날 때,  $a, b$ 의 값은?

①  $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2}$

②  $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$

③  $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{5}{2}$

④  $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{1}{2}$

⑤  $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{3}{2}$

해설

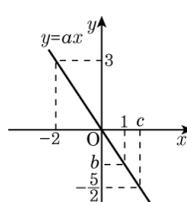
$x = 2, y = -1$ 을 대입하면

$$2 \times a = -1$$

$\therefore a = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}x$ 이므로

$$b = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 5 = \left(-\frac{5}{2}\right)$$

29. 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,

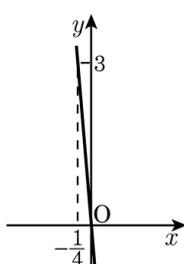
식은  $y = -\frac{3}{2}x$ 이다.

$x = 1$ 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.

30. 다음 그림과 같은 그래프 위의 점을 모두 골라라.



- |                      |                       |                       |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ㉠ (0,0)              | ㉡ (1,12)              | ㉢ (1,-12)             |
| ㉣ $(\frac{1}{6}, 2)$ | ㉤ $(\frac{1}{2}, -6)$ | ㉥ $(-\frac{1}{3}, 4)$ |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉥

**해설**

제 2, 4 사분면을 지나는 정비례 그래프이므로  $y = ax$ 이고,

점  $(-\frac{1}{4}, 3)$ 을 지나므로

$$3 = -\frac{1}{4}a, a = -12, y = -12x \text{이다.}$$

따라서  $(0,0), (1,-12), (\frac{1}{2}, -6), (-\frac{1}{3}, 4)$ 를 지난다.

31. 정비례 관계  $y = -\frac{3}{4}x$  의 그래프 위의 두 점  $(-8, p), (q, -15)$  와 점  $(-8, -15)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 294

해설

$$y = -\frac{3}{4}x \text{에 } (-8, p) \text{대입 : } p = -\frac{3}{4} \times (-8) \therefore p = 6$$

$$y = -\frac{3}{4}x \text{에 } (q, -15) \text{대입 : } -15 = -\frac{3}{4} \times q \therefore q = 20$$

세 점  $(-8, 6), (20, -15), (-8, -15)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \{20 - (-8)\} \times \{6 - (-15)\} = 294$$

32. 톱니바퀴 A의 톱니 수는 30개, 톱니바퀴 B의 톱니 수는  $x$ 개일 때, A가 3회전하면, B는  $y$ 번 회전한다.  $x$ 와  $y$ 사이의 관계식은?

①  $y = 15x$

②  $y = 30x$

③  $y = \frac{15}{x}$

④  $y = \frac{30}{x}$

⑤  $y = \frac{90}{x}$

해설

$$30 \times 3 = xy$$

$$\therefore y = \frac{90}{x}$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 제4사분면

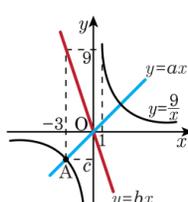
해설

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

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

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

34.  $y = \frac{9}{x}$ ,  $y = ax$ ,  $y = bx$ 가 다음과 같을 때, 점  $A(-3, c)$ 를 구해서  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -5

**해설**

$y = bx$ 가 점  $(-3, 9)$ 를 지나므로  $9 = -3b, b = -3$

점  $A(-3, c)$ 가  $y = \frac{9}{x}$ 를 지나므로  $\frac{9}{-3} = -3 = c$

점  $(-3, -3)$ 이  $y = ax$ 를 지나므로  $a = 1$

따라서  $a + b + c = 1 + (-3) + (-3) = -5$

35. 수학 문제를 하루에 10개씩 5일간 풀기로 하였다.  $x$ 일 동안 하루에 풀 문제의 수를  $y$ 개라 할 때,  $x$ 와  $y$ 사이의 관계를 그래프로 나타내면 몇 사분면 위에 나타내어 지는가?

- ① 제1사분면      ② 제2사분면      ③ 제3사분면  
④ 제4사분면      ⑤ 제1,3사분면

해설

전체 풀어야 할 수학문제 :  $10 \times 5 = 50$ (문제)

$$xy = 50$$

$$\therefore y = \frac{50}{x} (x > 0, y > 0)$$

반비례 그래프이고  $a > 0$ 이므로 제 1, 3사분면에 그려진다.  $x > 0$ 이므로 제 1사분면에만 그래프가 그려진다.