

1. 두 점  $A(a, b - 2), B(3b, a + 1)$ 가  $x$ 축 위에 있고, 점  $C$ 의 좌표가  $C(2a + b, a + 2b)$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

- ① 6      ②  $\frac{21}{2}$       ③ 12      ④  $\frac{27}{2}$       ⑤ 21

해설

$x$ 축 위의 점 :  $y = 0$ 이므로

$$b - 2 = 0, b = 2$$

$$a + 1 = 0, a = -1$$

$A(-1, 0), B(6, 0), C(0, 3)$ 이므로

$$S = 7 \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{21}{2}$$

2. 다음 중 옳은 것은?

- ① A(3, 1) : 제 2 사분면의 점
- ② B(-4, 0) : 제 2 사분면의 점
- ③ C(-1420, -5) : 사분면위에 있지 않다.
- ④ D(8,  $-\frac{5}{1420}$ ) : 제 4 사분면의 점
- ⑤ E(0, -3) : 제 3 사분면의 점

해설

$x$ 좌표는 양수,  $y$ 좌표는 음수이면 제 4사분면의 점이다.



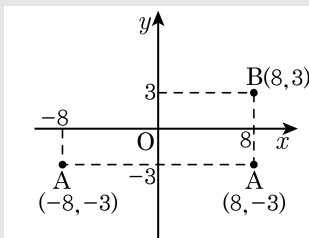
3. 점 A(8, -3)을  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점 B의 좌표가  $(a, b)$ 이고,  $y$ 축에 대하여 대칭인 점 C의 좌표가  $(c, d)$ 일 때,  $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

점 A(8, -3)에 대하여  $x$ 축에 대하여 대칭인 점과  $y$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



$$\therefore a + b + c + d = 8 + 3 + (-8) + (-3) = 0$$

4. 다음 <보기>에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 개 300 원하는 아이스크림  $x$  개의 값  $y$  원
- ㉡ 현재 15 세인 학생의  $x$  년 후의 나이는  $y$  세
- ㉢ 1 분에  $6^\circ$  씩 회전하는 시계의 분침이  $x$  분 동안 회전한 각은  $y$
- ㉣ 한 자루에  $x$  원인 연필  $y$  자루의 값 3000 원이다.
- ㉤ 1 분에 10 L 의 비율로  $x$  분간 물을 받았을 때 받은 물의 양  $y$  L

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

정비례 관계식은  $y = ax$

㉠  $y = 300x$  : 정비례

㉡  $y = 15 + x$  : 정비례도 반비례도 아님

㉢  $y = 6x$  : 정비례

㉣  $xy = 3000$  : 반비례

㉤  $y = 10x$  : 정비례

5.  $y$  가  $x$  가 정비례하고,  $x = 3$  일 때  $y = \frac{1}{2}$  이다.  $x$  와  $y$  의 관계식을 고르면?

①  $y = 3x$

②  $y = \frac{1}{3}x$

③  $y = \frac{1}{6}x$

④  $y = \frac{5}{6}x$

⑤  $y = 6x$

해설

정비례 관계식  $y = ax$  에

$x = 3$ ,  $y = \frac{1}{2}$  을 대입하면,

$$a \times 3 = \frac{1}{2}$$

$$a = \frac{1}{6}$$

따라서  $y = \frac{1}{6}x$

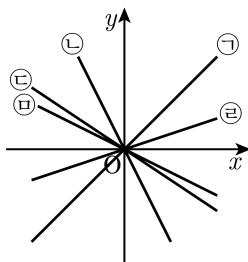
6. 정비례 관계  $y = -\frac{x}{3}$  의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지난다.
- ②  $x$ 와  $y$ 는 정비례 한다.
- ③ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
- ④  $x > 0$ 이면  $y < 0$ 이다.
- ⑤  $x$ 의 값이 증가함에 따라  $y$ 값은 감소한다.

해설

③  $a < 0$ 이므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

7. 다음은 보기의 관계식의 그래프를 그린 것이다. 이때,  $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프를 골라 기호로 써라.



보기

$$y = x, y = -2x, y = -\frac{2}{3}x, y = \frac{1}{3}x, y = -\frac{1}{2}x$$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉔

해설

$y = -\frac{2}{3}x$ 의  $x$ 의 계수가 음수이므로 제 2, 4 사분면을 지나고 기울기가 음수인 그래프들 중 절댓값이 두 번째로 크므로 ㉔ 그래프가  $y = -\frac{2}{3}x$ 이다.

8. 정비례 관계  $y = \frac{1}{3}x$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 원점을 지나는 직선이다.  
㉡ 점 (1, 3)을 지난다.  
㉢ 제 2, 4 사분면을 지난다.  
㉣  $x$  값이 커지면  $y$  의 값도 커진다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉡ (3, 1)을 지난다.  
㉢ 제 1, 3 사분면을 지난다.

9. 정비례 관계  $y = ax$  의 그래프가 두 점  $(3, -2)$ ,  $(-b, 8)$  을 지날 때,  $ab$  의 값을 구하면?

①  $-\frac{16}{3}$

② 12

③ -16

④ -4

⑤ -8

해설

$y = ax$ 가 주어진 점  $(3, -2)$  를 지나므로  $3a = -2, a = -\frac{2}{3}$  이다.

주어진 식은  $y = -\frac{2}{3}x$  이다.

점  $(-b, 8)$  을 지나므로

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \times (-b) = 8, b = 12 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } ab = -\frac{2}{3} \times 12 = -8 \text{ 이다.}$$

10. 다음 그래프가 나타내는 식은?

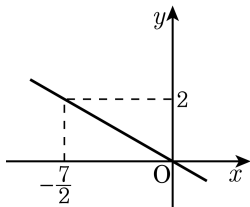
①  $y = -7x$

②  $y = -\frac{7}{2}x$

③  $y = -\frac{4}{7}x$

④  $y = -\frac{7}{4}x$

⑤  $y = \frac{7}{4}x$



해설

원점을 지나는 정비례 그래프이므로  $y = ax$  이고 점  $\left(-\frac{7}{2}, 2\right)$  를

지나므로  $2 = -\frac{7}{2}a$ ,  $a = -\frac{4}{7}$  이다.

따라서 구하는 식은  $y = -\frac{4}{7}x$  이다.

11. 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

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

12.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 8$  일 때,  $y = 7$  이다.  $x = 2$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$7 = \frac{a}{8}, a = 56$$

$$\therefore y = \frac{56}{x}$$

따라서  $x = 2$  일 때  $y = 28$

13. 다음 중  $y = \frac{12}{x}$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $(-2, -6)$

②  $(-1, -12)$

③  $(1, 12)$

④  $(2, 6)$

⑤  $(3, 3)$

해설

$\frac{12}{3} = 4$  이므로  $(3, 4)$  를 지난다.

14.  $y = \frac{a}{x}$  가 다음과 같을 때, 두 점 A, B 를 차례로 구한 것은?

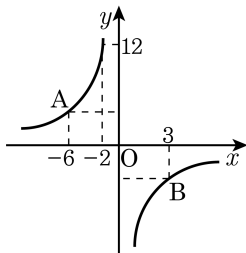
①  $A(-6, -4), B(3, 8)$

②  $A(-6, 4), B(3, -8)$

③  $A(-6, -4), B(-3, -8)$

④  $A(-6, -4), B(-3, -8)$

⑤  $A(6, 4), B(3, -8)$



### 해설

$y = \frac{a}{x}$  가 점  $(-2, 12)$  를 지나므로  $\frac{a}{-2} = 12$ ,  $a = -24$  이다.

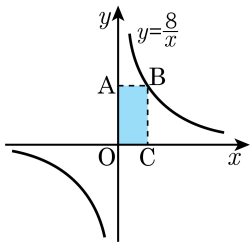
따라서  $y = -\frac{24}{x}$  이고

점 A 의  $x$  의 좌표가  $-6$  이므로  $y$  좌표는  $-\frac{24}{(-6)} = 4$  이다.

점 B 의  $x$  의 좌표가  $3$  이므로  $y$  좌표는  $-\frac{24}{3} = -8$  이다.

따라서 점  $A(-6, 4), B(3, -8)$  이다.

15. 다음 그림은  $y = \frac{8}{x}$  의 그래프이다. 직사각형 OABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

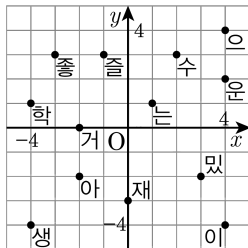
해설

점 C 의  $x$  좌표를  $a$  라 하면  $y = \frac{8}{x}$  에서  $B\left(a, \frac{8}{a}\right)$  이므로

$$A\left(0, \frac{8}{a}\right), C(a, 0)$$

$$\therefore \square ABCD = a \times \frac{8}{a} = 8$$

16. 다음 좌표평면을 보고 다음 좌표가 나타내는 말을 찾아 써라.



$(2, 3) \rightarrow (-4, 1) \rightarrow (4, -4) \rightarrow (-3, 3) \rightarrow (-2, -2)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 수학이좋아

해설

$(2, 3)$  수

$(-4, 1)$  학

$(4, -4)$  이

$(-3, 3)$  좋

$(-2, -2)$  아

$\therefore$  좌표가 나타내는 말은 ‘수학이좋아’

17. 두 점  $A(a-2, 4a-1)$ ,  $B(3-2b, b-1)$  이 각각  $x$  축,  $y$  축 위에 있을 때,  $\frac{b}{a}$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{3}{4}$

③  $\frac{8}{3}$

④ 6

⑤ 5

해설

$A(a-2, 4a-1)$  가  $x$  축 위에 있을 때,  $y$  좌표가 0 이므로  $4a-1 = 0$

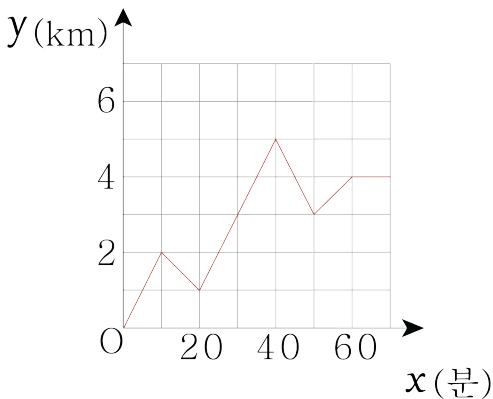
$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

$B(3-2b, b-1)$  가  $y$  축 위에 있을 때,  $x$  좌표가 0 이므로  $3-2b = 0$

$$\therefore b = \frac{3}{2}$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = b \times \frac{1}{a} = \frac{3}{2} \times 4 = 6$$

18. 진영이가 직선 도로 위를 자전거를 타고 움직이고 있다. 출발한지  $x$ 분 후의 출발점으로부터 떨어진 거리를  $y$ km라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 진영이가 세 번째로 방향을 바꾼 지점은 출발점으로부터 몇 km 떨어져 있는가?



① 1km

② 2km

③ 3km

④ 4km

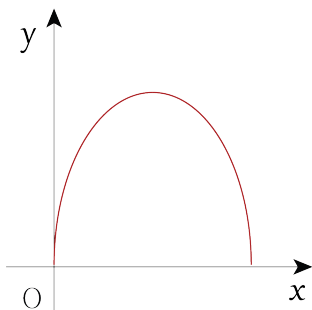
⑤ 5km

### 해설

출발점으로부터의 거리가 증가하다 감소하거나, 감소하다 증가하는 점이 방향을 바꾼 점이므로 10분, 20분, 40분, 50분 후 방향을 바꿨다.

세 번째로 방향을 바꾼 것은 40분 후이고 출발점으로부터 5km 떨어져 있다.

19. 다음은 두 변수  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 다음에서 변수  $x$ ,  $y$ 로 적합한 것을 모두 골라라.



- ㉠ 지면에서 위로 공을 던질 때, 경과 시간  $x$ 에 따른 공의 높이  $y$
- ㉡ 일정한 속력으로  $x$ 시간 달렸을 때의 이동 거리  $y$
- ㉢ 정상까지 산을 오를 때, 경과 시간  $x$ 에 따른 정상으로부터의 거리  $y$
- ㉣ 직선 거리를 왕복하여 돌아올 때 경과 시간  $x$ 에 따른 출발점으로부터 떨어진 거리  $y$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

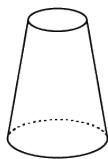
### 해설

주어진 그래프는  $x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값이 증가하다 감소하므로 적합한 것은 ㉠, ㉣이다.

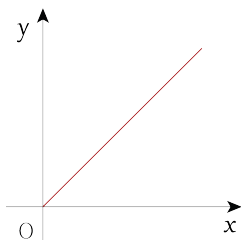
㉡  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가한다.

㉢  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소한다.

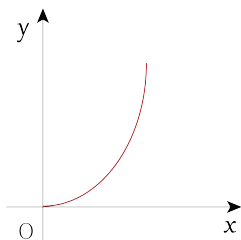
20. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때,  $x$  분 후 물의 높이를  $y$  라 하자. 다음 중  $x$  와  $y$  사이의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



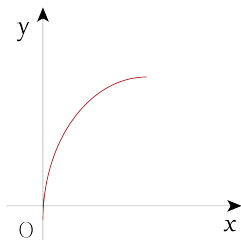
①



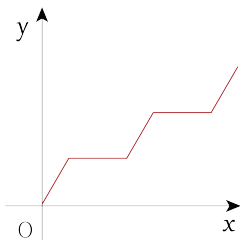
②



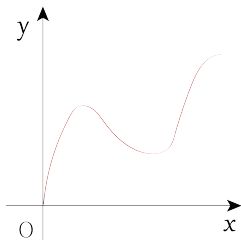
③



④



⑤



해설

위로 갈수록 그릇의 폭이 좁아지므로 물의 높이는 천천히 증가하다가 점점 빠르게 증가한다.

21. 직선  $y = \frac{3}{2}x$ ,  $y = -\frac{2}{3}x$ ,  $x = 6$  에 대하여 서로 만나는 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

$x = 6$  이 두 직선  $y = \frac{3}{2}x$ ,  $y = -\frac{2}{3}x$  와 만나는 점  $\rightarrow$  각 식에  $x = 6$  대입한다.

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

따라서 교점의 좌표는  $(6, 9)$

$$y = -\frac{2}{3} \times 6 \therefore y = -4$$

따라서 교점의 좌표는  $(6, -4)$

서로 만나는 꼭짓점의 좌표는  
 $(6, 9)$ ,  $(6, -4)$ ,  $(0, 0)$

$$\text{삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \{9 - (-4)\} \times 6 = 39$$

22. 다음 [보기] 중  $y$  가  $x$  에 반비례하는 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 자동차가 시속  $x$  km 로 3 시간 동안 달린 거리는  $y$  km 입니다.
- ㉡ 넓이가  $10\text{ cm}^2$  인 삼각형의 밑변의 길이가  $x$  cm 일 때, 높이는  $y$  cm 입니다.
- ㉢ 한 변의 길이가  $x$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이는  $y$  cm 입니다.
- ㉣ 1분에 5 L 씩 나오는 수도꼭지로  $x$  분 동안 받는 물의 양은  $y$  L 입니다.
- ㉤ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가  $x$  cm 인 직사각형의 넓이는  $y\text{ cm}^2$  입니다.

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

- ㉠  $y = 3x$  (정비례)
- ㉡  $x \times y \times \frac{1}{2} = 10$ ,  $y = \frac{20}{x}$  (반비례)
- ㉢  $y = 4x$  (정비례)
- ㉣  $y = 5x$  (정비례)
- ㉤  $y = 4x$  (정비례)

23.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 관계가 있다.  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 의 그래프가 두 점  $(-2, b)$ ,  $(-4, b-4)$  를 지날 때,  $a$  의 값은?

①  $-4$

②  $-8$

③  $-12$

④  $-16$

⑤  $-20$

해설

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 에 대해서

$$-\frac{a}{2} = b \cdots \textcircled{㉠}$$

$$-\frac{a}{4} = b - 4 \cdots \textcircled{㉡} \text{이므로}$$

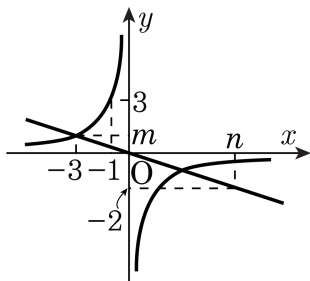
①을 ②에 대입하면

$$-\frac{a}{4} = -\frac{a}{2} - 4 \text{ 이다.}$$

$$-a = -2a - 16$$

$$\therefore a = -16 \text{ 이다.}$$

24. 다음 그래프에서  $m + n$ 의 값은?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$y = \frac{a}{x}$  꼴의 그래프가  $(-1, 3)$ 을 지나므로  $a = -3$ 이다.

즉, 이 그래프는  $y = -\frac{3}{x}$ 이다.

$$\frac{-3}{-3} = 1$$

$$\therefore m = 1$$

$y = bx$  꼴의 그래프가  $(-3, 1)$ 을 지나므로  $b = -\frac{1}{3}$ 이다.

즉, 이 그래프는  $y = -\frac{1}{3}x$ 이다.

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \times n = -2$$

$$\therefore n = 6$$

$$\therefore m + n = 7$$

25.  $y$ 는  $x$ 에 정비례하고  $x = 3$ 일 때  $y = 12$ 이다. 또  $z$ 는  $y$ 에 정비례하고,  $y = 2$ 일 때  $z = 4$ 이다.  $x = 1$ 일 때,  $z$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 8

④ 6

⑤ 7

### 해설

$y$ 는  $x$ 에 정비례하므로  $y = ax$ ,  
 $x = 3, y = 12$ 를 대입하면  $a = 4$

따라서  $y = 4x$

$z$ 도  $y$ 에 정비례하므로  $z = by$ ,  
 $y = 2, z = 4$ 를 대입하면  $b = 2$

따라서  $z = 2y$

따라서  $x = 1$ 일 때  $y = 4 \times 1 = 4$ ,  
 $y = 4$ 일 때,  $z = 2 \times 4 = 8$