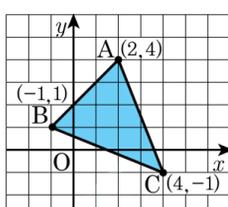


1. 다음 그림과 같이 세 점 A(2, 4), B(-1, 1), C(4, -1) 을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$  의 넓이는?



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

해설

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

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

2. 다음 중 바르게 짝지어진 것은?

- ①  $A(3, 4) \rightarrow$  제 2사분면
- ②  $B(-1, -2) \rightarrow$  제 3사분면
- ③  $C(0, 3) \rightarrow x$ 축 위
- ④  $D(2, 5) \rightarrow$  제 4사분면
- ⑤  $E(-2, 0) \rightarrow y$ 축 위

해설

- ① 제 1사분면
- ③  $y$ 축 위
- ④ 제 1사분면
- ⑤  $x$ 축 위

3. 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

$$x : y = 3 : 2$$

$$3y = 2x$$

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

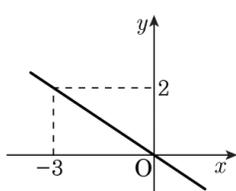
4. 다음 중 정비례 관계  $y = -3x$  의 그래프 위에 있는 점은?

- 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.

5. 다음 그래프가 나타내는 식은?



①  $y = \frac{2}{3}x$

②  $y = -\frac{2}{3}x$

③  $y = \frac{1}{2}x$

④  $y = -\frac{1}{2}x$

⑤  $y = 2x$

해설

원점을 지나는 직선이므로  $y = ax(a \neq 0)$

$(-3, 2)$ 를 지나므로  $2 = -3a$

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

6.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고,  $x = 3$ 일 때  $y = 9$ 라고 한다.  $x$ 와  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{27}{x}$

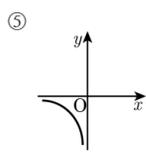
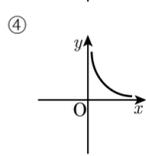
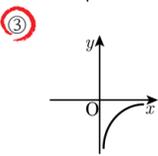
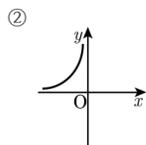
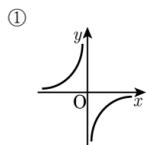
해설

$$\text{반비례 관계식: } y = \frac{a}{x}$$

$$a = 3 \times 9 = 27$$

$$y = \frac{27}{x}$$

7. 다음 중  $x$ 의 값이 모든 양수일 때,  $y = \frac{a}{x}$  ( $a < 0$ )의 그래프는?



해설

$y = \frac{a}{x}$ 는  $a < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면 위에 있다.  
이때,  $x > 0$ 이므로 그래프는 ③이다.

8.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고 그래프가 한 점  $(3, 5)$ 를 지날 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계를 식으로 나타내면?

①  $y = 8x$

②  $y = \frac{8}{x}$

③  $y = \frac{15}{x}$

④  $y = \frac{20}{x}$

⑤  $y = 15x$

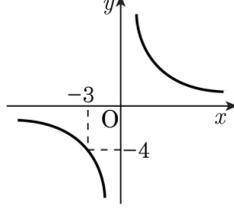
해설

$y$ 가  $x$ 에 반비례이므로  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 이라 놓자.

점  $(3, 5)$ 를 지나므로  $5 = \frac{a}{3}$  이다.

따라서  $a = 15$  이므로  $y = \frac{15}{x}$  이다.

9. 다음 그래프를 보고 식을 구하면?



①  $y = -\frac{1}{x}$   
④  $y = -\frac{12}{x}$

②  $y = -\frac{2}{x}$   
⑤  $y = \frac{12}{x}$

③  $y = \frac{6}{x}$

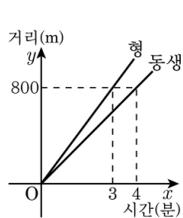
해설

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 에서  $-4 = \frac{a}{-3}$  이다.

$a = 12$

$\therefore y = \frac{12}{x}$

10. 육상 선수인 형과 동생의 달리기 연습의 기록을 다음과 같은 그래프로 나타내면 다음과 같다. 단거리 선수인 형과 장거리 선수인 동생이 일정한 속력으로 뛰었다면 연습을 시작한지 12분 후에 형과 동생이 뛴 거리의 차는 얼마인지 구하여라.



▶ 답:                      m

▷ 정답: 800m

**해설**

형과 동생의 식은 각각

$$y = \frac{800}{3}x \quad (x \geq 0), \quad y = \frac{800}{4}x \quad (x \geq 0) \text{ 이므로}$$

$$\frac{800}{3} \times 12 - \frac{800}{4} \times 12 = 800 \text{ (m)}$$

11. 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

- ①  $(b, a)$                       ②  $(-a, b)$                       ③  $(a, a-b)$   
④  $(ab, b)$                       ⑤  $(ab, a+b)$

해설

$a < 0, b > 0$

①  $(b, a) : b > 0, a < 0$ (제 4사분면)

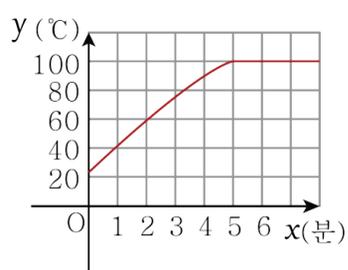
②  $(-a, b) : -a > 0, b > 0$ (제 1사분면)

③  $(a, a-b) : a < 0, a-b < 0$ (제 3사분면)

④  $(ab, b) : ab < 0, b > 0$ (제 2사분면)

⑤  $(ab, a+b) : ab < 0, a+b$ 는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

12. 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.



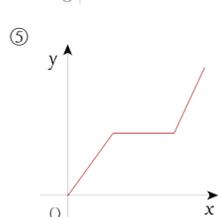
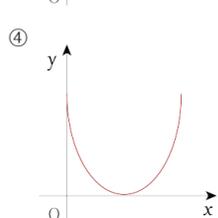
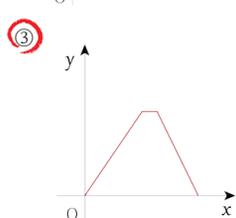
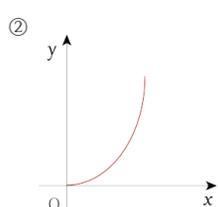
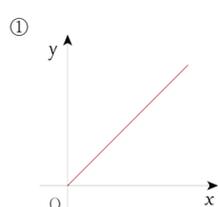
▶ 답:

▷ 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.

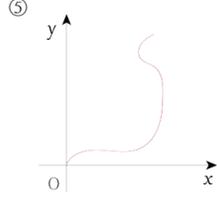
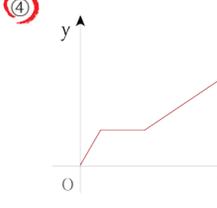
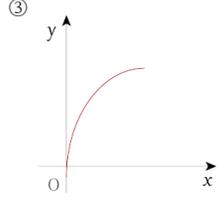
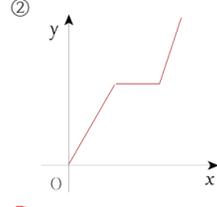
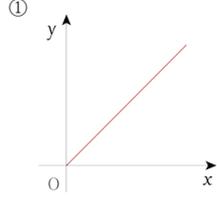
13. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지  $x$  분 후 예은이의 집으로부터의 거리를  $y$  라 하자.  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?



해설

예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의  $y$ 의 값은 0이 되어야 한다.

14. 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

15. 다음 중 두 양  $x$ ,  $y$  가 정비례 관계인 것은?

- ① 500 원하는 공책을  $x$  권 샀을 때 지불해야 할 금액  $y$  원
- ② 시속  $x$  km 로 200 km 를 달릴 때 걸리는 시간  $y$
- ③ 100 개의 인형을 한 상자에  $x$  개씩 넣을 때 필요한 상자 수  $y$  개
- ④ 생수 600 L 를  $x$  개의 통에  $y$  L 씩 나누어 담을 때
- ⑤ 전체가 100 쪽인 동화책을  $x$  일 동안 읽을 때, 하루에 읽어야 할 쪽수는  $y$  쪽

해설

- ①  $y = 500x$  : 정비례
- ② (거리) = (속력) × (시간) 이므로  $xy = 200$  : 반비례
- ③  $xy = 100$  : 반비례
- ④  $xy = 600$  : 반비례
- ⑤  $xy = 100$  : 반비례

16.  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때, 다음 표의 ㉠과 ㉡에 들어갈 수를 순서대로 구하여라.

$x$	㉠	2	3
$y$	2	4	㉡

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 6

해설

$$\frac{\text{㉠}}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{\text{㉡}}$$

17.  $y$  가  $x$  에 정비례하고  $x = \frac{3}{5}$ ,  $y = \frac{1}{2}$  일 때,  $x$ ,  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{5}{6}x$

해설

$y = ax$  에서  $x = \frac{3}{5}$ ,  $y = \frac{1}{2}$  을 대입하면

$$\frac{1}{2} = a \times \frac{3}{5}$$

$$a = \frac{5}{6}$$

따라서 구하는 관계식은  $y = \frac{5}{6}x$

18.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 2$ 일 때,  $y = 4$ 이다.  $y = 8$ 일 때의  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = ax$$

$$4 = a \times 2$$

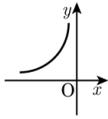
$$a = 2$$

$$y = 2x$$

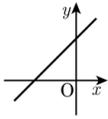
$$y = 8 \text{ 일 때, } x = 4$$

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

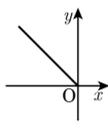
①



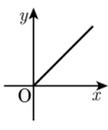
②



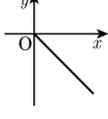
③



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.

20. 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ①  $y = ax(a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 이 클수록  $x$ 축에 가까워진다.
- ②  $x$ 축 위의 점의  $y$ 좌표는 0이다.
- ③  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에서  $a > 0$ 이면 제 1, 3사분면을 지난다.
- ④ 원점의 좌표는  $(0, 0)$ 이다.
- ⑤  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프는  $a < 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 감소하는 직선이다.

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

21. 다음 조건을 만족하는 관계식을 구하면?

㉠  $y$  는  $x$  에 정비례한다.      ㉡ 점  $(-4, 2)$  를 지난다.

- ①  $y = \frac{1}{2}x$       ②  $y = -\frac{1}{2}x$       ③  $y = 2x$   
④  $y = -2x$       ⑤  $y = \frac{1}{4}x$

해설

$y$  는  $x$  의 정비례하므로  $y = ax$  이고 점  $(-4, 2)$  를 지나기 때문에  
 $2 = -4a, a = -\frac{1}{2}$  이다.

따라서 관계식은  $y = -\frac{1}{2}x$  이다.

22. 넓이가  $540\text{ cm}^2$  인 평행사변형의 밑변의 길이가  $12\text{ cm}$ 이면, 높이는 몇  $\text{cm}$ 인가?

▶ 답:          cm

▷ 정답: 45 cm

해설

(평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이)  $\times$  (높이)에서  
밑변의 길이를  $x\text{ cm}$ , 높이를  $y\text{ cm}$ 라 하면

$$y = \frac{540}{x} \text{ 이므로}$$

$x$ 의 값에  $12$ 를 대입하면,

$$y = \frac{540}{12} = 45$$

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

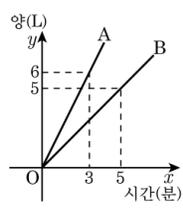
해설

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

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

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

24. A 수도꼭지와 B 수도꼭지를 틀어 각각 물통에 물을 담는다. 다음 그래프는 시간에 따른 물이 담겨지는 양의 관계를 나타낸 것이다. 물을 틀어 놓은 10분후에 두 물통에 담긴 물의 양의 차이는 얼마인가?



- ① 10L      ② 15L      ③ 20L  
 ④ 25L      ⑤ 30L

**해설**

A의 식은  $y = 2x$ , B의 식은  $y = x$   
 $\therefore 2 \times 10 - 10 = 10$  (L)

25. 점  $A(a-2, b+3)$  이  $x$  축 위에 있고, 점  $B(a+5, -4b)$  가  $y$  축 위에 있을 때, 점 A, B 의 좌표를 각각 구하면?

- ①  $A(-7, 0), B(0, -12)$       ②  $A(-7, 0), B(0, 12)$   
③  $A(-2, 0), B(0, -3)$       ④  $A(0, -5), B(-4, 0)$   
⑤  $A(0, -7), B(-1, 0)$

해설

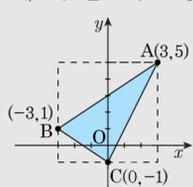
점  $A(a-2, b+3)$  이  $x$  축 위에 있으므로  
 $b+3=0, b=-3$   
점  $B(a+5, -4b)$  가  $y$  축 위에 있으므로  
 $a+5=0, a=-5$   
 $\therefore A(-7, 0), B(0, 12)$

26. 좌표평면 위의 세 점 A(3, 5), B(-3, 1), C(0, -1)로 둘러싸인 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



$\triangle ABC$ 의 넓이는 점선으로 된 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼면 된다.

$$\begin{aligned} & (6 \times 6) - \left\{ \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) + \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \right) + \left( \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \right) \right\} \\ &= (6 \times 6) - (12 + 3 + 9) \\ &= 36 - 24 \\ &= 12 \end{aligned}$$

27. 좌표평면 위에 세 점 A, B, C가 있다.  $A(a-2, 1)$ 과  $B(3, 2-b)$ 는 원점에 대하여 서로 대칭이고,  $C(4, c+1)$ 은  $x$ 축 위의 점이다.  $a+b-c$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

i) 원점에 대하여 대칭인 점은  $x, y$ 의 부호가 모두 바뀐다. 점  $A(a-2, 1)$ 와  $B(3, 2-b)$ 는 원점에 대하여 대칭이므로

$$-a+2=3$$

$$\therefore a=-1$$

$$-1=2-b$$

$$\therefore b=3$$

ii)  $x$ 축 위의 점은  $y$ 좌표가 0이다.

점  $C(4, c+1)$ 은  $x$ 축 위의 점이므로  $c+1=0$

$$\therefore c=-1$$

$$\therefore a=-1, b=3, c=-1$$

$$\therefore a+b-c=(-1)+3-(-1)=3$$

28. 다음 중  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내었을 때,  $y$  가  $x$  에 반비례하지 않는 것은?

- ① 13 km 의 거리를 시속  $x$  km 로 갈 때 걸린  $y$  시간
- ② 넓이가  $40 \text{ cm}^2$  인 직사각형의 가로 길이  $x$  cm 와 세로 길이  $y$  cm
- ③ 3 L 의 주스를  $x$  명이 똑같이 나눠 먹을 때, 한 사람이 먹을 수 있는 주스의 양  $y$  L
- ④ 사과  $x$  개의 값이 3000 원 하는 사과 1 개의 값  $y$  원
- ⑤ 200 쪽인 책을  $x$  쪽 읽고 남은 쪽수  $y$  쪽

해설

①  $y = \frac{13}{x}$  (반비례)

②  $y = \frac{40}{x}$  (반비례)

③  $y = \frac{3}{x}$  (반비례)

④  $y = \frac{3000}{x}$  (반비례)

⑤  $y = 200 - x$  (정비례도 반비례도 아니다.)

29. 다음 설명 중 옳은 것은?

$x$	㉠	4	6	8	12
$y$	2	6	㉡	3	㉢

- ①  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고 관계식은  $y = \frac{24}{x}$
- ②  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고 관계식은  $y = 24x$
- ③ ㉠ = 12, ㉡ = 4, ㉢ = 48입니다.
- ④  $x$ 의 값이 2배일 때,  $y$ 의 값도 2배가 된다.
- ⑤  $\frac{y}{x}$  값은 항상 일정하다.

해설

- ③ ㉠ = 12, ㉡ = 4, ㉢ = 2
- ④  $x$ 의 값이 2배일 때  $y$ 의 값은  $\frac{1}{2}$ 배가 된다.
- ⑤  $xy$  값이 항상 일정하다.

30.  $y = -\frac{4}{x}$  와  $y = -16x$  의 그래프를 그렸을 때, 두 그래프가 만나는 점의  $y$ 좌표의 곱은?

- ① -32    ② -64    ③ -72    ④ -98    ⑤ -106

해설

$y = -\frac{4}{x}$  와  $y = -16x$  의 교점은  $-\frac{4}{x} = -16x$  에서  $16x^2 = 4$ ,  $x =$

$\pm\frac{1}{2}$

$\therefore$  교점은  $(\frac{1}{2}, -8)$ ,  $(-\frac{1}{2}, 8)$  이다.

따라서  $y$ 좌표의 곱은, -64이다.

31.  $y = -\frac{32}{x}$  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 :

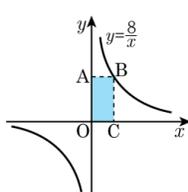
▷ 정답 : 32

해설

P  $\left(a, -\frac{32}{a}\right)$  라고 하면

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

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



▶ 답:

▷ 정답: 8

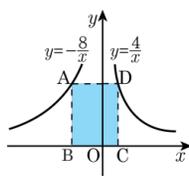
해설

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

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

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

33. 다음 그림은  $y = -\frac{8}{x}$  과  $y = \frac{4}{x}$  의 그래프의 일부분이다.  $y$  좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 D 에서  $x$  축에 내린 수선의 발을 B, C 라고 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



- ① 10      ② 12      ③ 14  
 ④ 18      ⑤ 20

**해설**

점 A 의 좌표를  $(a, b)$  라 하면  $|ab| = 8$   
 점 D 의 좌표를  $(c, d)$  라 하면  $cd = 4$   
 $\therefore$  (사각형 ABCD의 넓이)  $= 8 + 4 = 12$