

1. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

①  $x + y = 7$

②  $y = x$

③  $y = 2x + 3$

④  $y = \frac{2}{x}$

⑤  $xy = 5$

해설

정비례 관계식은  $y = ax$

②  $y = 1 \times x, y = x$

2. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것은?

①  $y = x - 5$

②  $\frac{y}{x} = 6$

③  $y = \frac{x}{2} + 3$

④  $y = \frac{3}{x}$

⑤  $xy = 5$

해설

$y$ 가  $x$ 에 정비례하면  $y = ax$  ②  $\frac{y}{x} = 6, y = 6x$

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

보기

㉠ $y = 8x$	㉡ $y = \frac{5}{x}$	㉢ $y = \frac{1}{2}x$
㉣ $y = \frac{1}{x}$	㉤ $\frac{y}{x} = 6$	㉥ $xy = 7$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉣

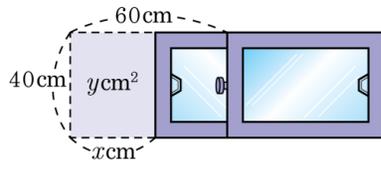
④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

$y$ 가  $x$ 에 정비례하면  $y = ax$   
보기 중에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉢, ㉣

4. 다음 그림과 같이 가로 길이가 60 cm, 세로 길이가 40 cm인 직사각형 모양의 창문을  $x$  cm만큼 열 때, 열린 부분의 넓이를  $y \text{ cm}^2$  라고 한다.  $y$ 의 값이 수 전체일 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하면?



- ①  $y = 10x$       ②  $y = 20x$       ③  $y = 30x$   
④  $y = 40x$       ⑤  $y = 60x$

해설

직사각형의 넓이는 가로와 세로의 곱이므로  $y = 40x$ 이다.

5.  $x$ 의 범위가  $x > 0$ 인 정비례 관계  $y = 2x$ 의 그래프는 제 몇 사분면을 지나는가?

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

해설

$x$ 의 범위가  $x > 0$ 일 때,  $y = 2x$ 의 그래프는 제 1 사분면을 지난다.

6. 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,  $y = 2$

7. 정비례 관계  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점  $(2, 4)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$x = 2, y = 4$ 를  $y = ax(a \neq 0)$ 에 대입하면

$$4 = 2a$$

$$\therefore a = 2$$

8. 다음 중에서  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 식은?

- ①  $y = \frac{2}{x} + 1$       ②  $xy = 3$       ③  $y = \frac{x}{6}$   
④  $2x - y = 0$       ⑤  $\frac{y}{x} = 3$

해설

반비례 관계식은

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

①  $y = \frac{2}{x} + 1$  (정비례도 반비례도 아니다.)

②  $xy = 3$  (반비례)

③  $y = \frac{x}{6}$  (정비례)

④  $2x - y = 0$ ,  $y = 2x$  (정비례)

⑤  $\frac{y}{x} = 3$ ,  $y = 3x$  (정비례)

9. 다음 글을 읽고  $x$ 와  $y$ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

가격이 1000원인 사탕 1봉지를 사서 그 안에 들어 있는 사탕을 세어 보니  $x$ 개 였다. 그러므로 이 사탕 1개는  $y$ 원이다.

- ①  $y = \frac{1000}{x}$       ②  $y = \frac{1}{x}$       ③  $y = \frac{1}{1000}x$   
④  $y = x$       ⑤  $y = 1000x$

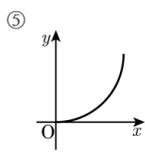
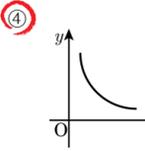
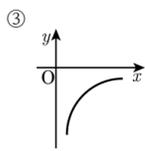
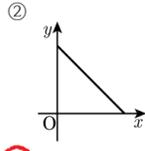
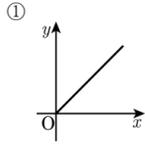
해설

(가격) = 사탕1개의 가격  $\times$  갯수이므로

$$1000 = y \times x$$

$$\therefore y = \frac{1000}{x}$$

10.  $x$ 의 값이 0보다 클 때,  $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프는?



해설

$y = \frac{1}{x}$ 은 제 1사분면과 제 3사분면 위에 있다. 이때,  $x > 0$ 이므로 그래프는 ④이다.

11. 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

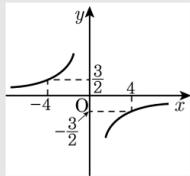
⑤ 0은  $x$ 의 값이 될 수 없다.

12. 다음은  $y = -\frac{6}{x}$  의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?  
(정답 2개)

- ① 원점을 지나는 곡선이다.
- ② 점  $(-4, \frac{2}{3})$  을 지난다.
- ③ 제 2 사분면과 제 4 분면을 지난다.
- ④  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $y > 0$  이다.

해설

$y = -\frac{6}{x}$  의 그래프를 그려보면



- ① 원점을 지나지 않는 쌍곡선이다.
- ②  $x = -4$  일 때  $y = \frac{3}{2}$  이다.
- ④  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

13.  $y = ax$  와  $y = \frac{b}{x}$  의 그래프 위에 점 (2, 6) 가 있을 때,  $a+b$  의 값은?

- ① 11      ② 13      ③ 15      ④ 17      ⑤ 19

해설

$y = ax$ 에  $x = 2, y = 6$  를 대입하면

$$6 = 2a, a = 3$$

$y = \frac{b}{x}$ 에  $x = 2, y = 6$  를 대입하면

$$6 = \frac{b}{2}, b = 12$$

$$\therefore a + b = 3 + 12 = 15$$

14.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고  $x = 6$ 일 때,  $y = 3$ 이다.  $x$ 와  $y$  사이의 관계식은?

①  $y = 2x$

②  $y = \frac{1}{2}x$

③  $y = \frac{1}{2}x + 1$

④  $y = \frac{1}{2}x$

⑤  $y = 3x$

해설

$y = ax$ 에

$x = 6$ ,  $y = 3$ 을 대입해 보면

$$3 = a \times 6$$

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

따라서  $y = \frac{1}{2}x$

15.  $y = ax$  에서  $x = 4$  일 때,  $y = 2$ 이다.  $x = 6$  일 때  $y$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

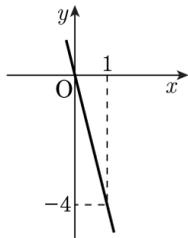
$$2 = a \times 4$$

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

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$x = 6 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

16. 다음 그래프가 나타내는 식은?



①  $y = 4x$

②  $y = 4x - 1$

③  $y = -4x$

④  $y = -4x - 1$

⑤  $y = -\frac{4}{x}$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에  $(1, -4)$ 를 대입하면

$$-4 = a$$

$$\therefore y = -4x$$

17.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고  $x = 1$ 일 때,  $y = 3$ 이라고 한다.  $x$ 와  $y$  사이의 관계식은?

①  $y = 3x$

②  $y = x$

③  $y = \frac{3}{x}$

④  $y = \frac{1}{x}$

⑤  $y = \frac{1}{3x}$

해설

반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$x = 1, y = 3$ 를 대입하면

$a = 1 \times 3 = 3$

그러므로  $y = \frac{3}{x}$

18.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 2$  일 때,  $y = 6$ 이다.  $x = 3$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

- ① 1      ② 4      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$6 = \frac{a}{2}, a = 12$$

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

따라서  $x = 3$  일 때  $y = 4$

19. 다음 중  $y = \frac{6}{x}$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

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

해설

$y = \frac{6}{x}$  에 (3,3) 을 대입하면  $\frac{6}{3} \neq 3$  이다.

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

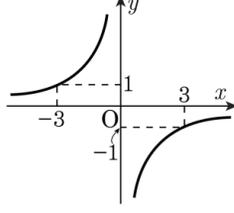
- ① -14    ② -15    ③ -16    ④ -17    ⑤ -18

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. 다음 그래프의 식은?



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

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{ 에서 } (3, -1) \text{ 을 지나는 직선이므로 } -1 = \frac{a}{3}$$

$$a = -3$$

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

22.  $y = \frac{16}{x}$  의 그래프 위의 한 점 A 에서  $x$  축과  $y$  축에 내린 수선의 발을 각각 B, C 라 할 때, 사각형 ABOC 의 넓이를 구한 것은? (단, 점 O 는 원점)

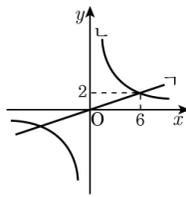
① 8      ② 10      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

해설

P  $\left(a, \frac{16}{a}\right)$  라고 하면

$$\begin{aligned} \text{(사각형 PQOR의 넓이)} &= \left| a \times \frac{16}{a} \right| \\ &= 16 \end{aligned}$$

23. 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?



보기

- ㉠  $\Gamma$ 은 점  $(0, 2)$  를 지난다.
- ㉡  $L$ 의 식은  $y = 3x$  이다.
- ㉢  $\Gamma$ 은 점  $(-3, -1)$  을 지나는 정비례 관계이다.
- ㉣  $L$ 의 그래프는 점  $(6, 2)$  를 지난다.
- ㉤ 두 그래프는 점  $(6, 2)$  에서 만난다.

- ① ㉠, ㉡, ㉣
- ② ㉠, ㉣, ㉤
- ③ ㉠, ㉣, ㉤
- ④ ㉢, ㉣, ㉤
- ⑤ ㉡, ㉤

해설

$\Gamma$ 은  $y = \frac{1}{3}x$ ,  $L$ 은  $y = \frac{12}{x}$  이므로  
옳은 것은 ㉢, ㉣, ㉤ 이다.

24. 다음 중 그래프를 그렸을 때 가장  $x$ 축에 가까운 것은?

①  $y = \frac{2}{3}x$

②  $y = 2x$

③  $y = -4x$

④  $y = \frac{1}{2}x$

⑤  $y = -\frac{5}{4}x$

해설

$a$ 의 절댓값이 클수록  $y$ 축에 가깝다.  
즉,  $a$ 의 절댓값이 작을수록  $x$ 축에 가깝다.

①  $a$ 의 절댓값 :  $\frac{2}{3}$

②  $a$ 의 절댓값 : 2

③  $a$ 의 절댓값 : 4

④  $a$ 의 절댓값 :  $\frac{1}{2}$

⑤  $a$ 의 절댓값 :  $\frac{5}{4}$

25. 점  $A(2, a)$  는 정비례 관계  $y = 2x$  의 그래프 위의 점이고, 점  $B(b, 1)$  은 정비례 관계  $y = \frac{1}{3}x$  의 그래프 위의 점일 때,  $\triangle OAB$  의 넓이는?  
(단,  $O$  는 원점)

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

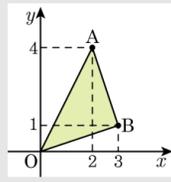
해설

$A(2, a)$  는  $y = 2x$  를 지나므로  $A(2, a)$  를 관계식에 대입하면,  
 $a = 2 \times 2 = 4 \therefore A(2, 4)$

$B(b, 1)$  은  $y = \frac{1}{3}x$  를 지나므로  $B(b, 1)$  을 관계식에 대입하면,

$$1 = \frac{1}{3}b, b = 3 \therefore B(3, 1)$$

$\triangle OAB$  를 좌표평면에 나타내면



이므로 구하는  $\triangle OAB$  의 넓이는 점  $O$ , 점  $A$ , 점  $B$  를 지나는 직사각형의 넓이에서 나머지 삼각형의 넓이를 제외한 넓이이다.

$$\begin{aligned} \therefore \triangle OAB &= 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2} \\ &= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2} \\ &= 5 \end{aligned}$$