

1.  $X$ 의 값이  $-1, 0, 1$ ,  $Y$ 의 값이  $5, 6, 7$ 일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $(0, 7)$

②  $(6, 6)$

③  $(-1, 5)$

④  $(0, -1)$

⑤  $(1, 7)$

해설

$(-1, 5), (-1, 6), (-1, 7), (0, 5), (0, 6), (0, 7), (1, 5), (1, 6), (1, 7)$

2. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

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

- ① 제1사분면

② 제2사분면
- ③ 제3사분면

④ 제4사분면
- ⑤ 해당사항이 없다.

해설

$(-1, 6)$  : 제2사분면,  $(6, -3)$  : 제4사분면,  $(0, -5)$  :  $y$  축,  
 $(-1, -4)$  : 제3사분면

3. 점  $A(-9, a)$  에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 B 의 좌표가  $(b, 4)$  일 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

두 점 A, B 가 원점에 대하여 대칭이므로

$a = -4, b = 9$  이다.

$\therefore b - a = 9 - (-4) = 13$

4. 노래를 부를 때, 1분에 소모되는 열량이 4kcal라고 한다.  $x$ 분 동안에 소모되는 열량을  $y$ kcal라고 할 때, 20kcal가 소모되었을 때, 몇 분 동안 노래를 불렀는가?

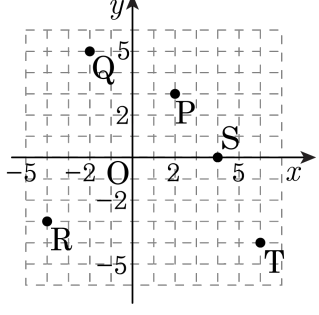
① 1분      ② 2분      ③ 3분      ④ 4분      ⑤ 5분

해설

1분에 소모되는 열량 : 4kcal  
 $x$ 분 동안에 소모되는 열량 :  $4 \times x$   
 $\therefore y = 4x$   
 $y = 20$ 일 때,  $4x = 20$   
 $\therefore x = 5$ (분)



5. 다음 좌표평면 위의 점의 좌표를 옳게 나타낸 것은?



- ①  $P(-2, 3)$
- ②  $Q(2, -5)$
- ③  $R(-3, -4)$
- ④  $S(4, 0)$
- ⑤  $T(-4, 6)$

해설

$P(2, 3), Q(-2, 5), R(-4, -3), T(6, -4)$

6. 함수  $y = 6x$ 의 그래프에 대한 설명이 옳은 것은?

- ① 제 2,4사분면을 지난다.
- ②  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 값도 증가한다.
- ③ 점  $(6,1)$ 을 지난다.
- ④ 원점을 지나지 않는다.
- ⑤ 제 1,3사분면을 지나는 쌍곡선이다.

해설

$y = 6x$ (정비례) 그래프

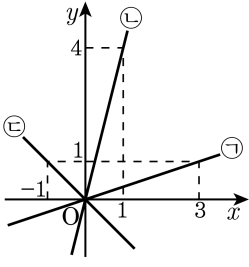
①  $a > 0$ 이므로 제 1,3사분면을 지난다.

② 점  $(6,36)$ 을 지난다.

③ 원점을 지난다.

⑤ 제 1,3사분면을 지나는 직선이다.

7. 다음 그래프에서 ㉠,㉡,㉢이 나타내는 함수를 보기에서 찾아 차례대로 나열한 것은?



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

- ㉠  $y = 3x, \ y = \frac{1}{4}x, \ y = x$
- ㉡  $y = \frac{1}{3}x, \ y = -4x, \ y = -x$
- ㉢  $y = \frac{1}{3}x, \ y = 4x, \ y = x$
- ㉣  $y = \frac{1}{3}x, \ y = 4x, \ y = -x$
- ㉤  $y = -3x, \ y = -4x, \ y = x$

해설

㉠, ㉡, ㉢은 정비례 그래프이다.  
㉠  $y = ax$  은 점  $(3, 1)$  을 지나므로  $1 = 3a, \ a = \frac{1}{3}$  이고,  $y = \frac{1}{3}x$  이다.  
㉡  $y = bx$  는 점  $(1, 4)$  를 지나므로  $4 = b$  이고,  $y = 4x$  이다.  
㉢  $y = cx$  는 점  $(-1, 1)$  을 지나므로  $-c = 1, \ c = -1$  이고,  $y = -x$  이다.

8. 점  $(a-2, 2+a)$ 가 함수  $y=3x$ 의 그래프 위에 있을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

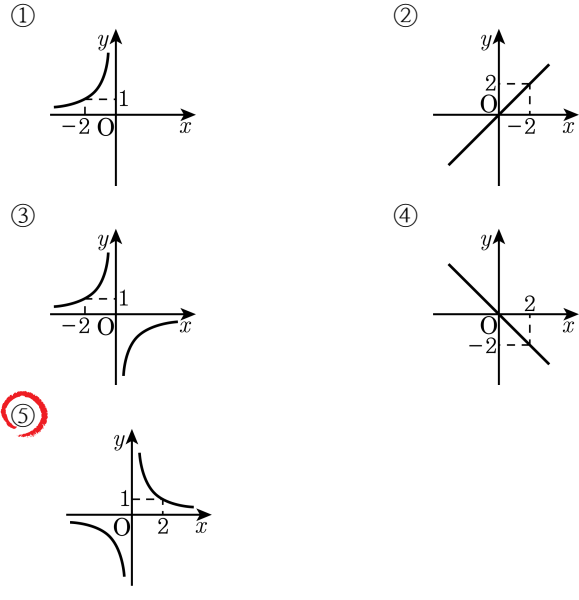
▷ 정답 :  $a=4$

해설

점  $(a-2, 2+a)$ 이 함수  $y=3x$ 의 그래프 위에 있을 때,  
 $y=3x$ 에  $x$ 대신  $a-2$ ,  $y$ 대신  $2+a$ 를 대입하면 등식이 성립한다.  
 $\therefore 2+a=3 \times (a-2)$   
 $2+a=3a-6$   
 $-2a=-8$   
 $\therefore a=4$



9. 다음 중 함수  $y = \frac{2}{x}$  의 그래프는?



해설

$y = \frac{2}{x}$  는 (2,1)을 지나며 제1,3 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

10. 함수  $y = \frac{a}{x}$  의 그래프가 점  $(4, -2)$  를 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-8$

해설

$y = \frac{a}{x}$  가 점  $(4, -2)$  를 지나므로  $-2 = \frac{a}{4}$ ,  $a = -8$  이다.

11.  $y$  가  $x$  에 반비례하는 함수  $y = \frac{a}{x}$  의 그래프가 점  $(-3, -4)$  를 지날 때,  $a$  의 값은?

①  $-3$       ②  $3$       ③  $-4$       ④  $12$       ⑤  $-12$

해설

$$f(x) = \frac{a}{x} \text{ 에서}$$

$$f(-3) = \frac{a}{-3} = -4$$

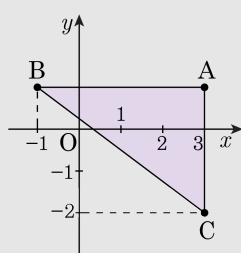
$$\therefore a = 12$$

12. 세 점  $A(3, 1), B(-1, 1), C(3, -2)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.



$$(\triangle AOB \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$$



13. 함수  $y = ax(a > 0)$ 의  $x$ 의 범위가  $-2 \leq x \leq 2$ 이고, 함숫값의 범위가  $b \leq y \leq 6$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

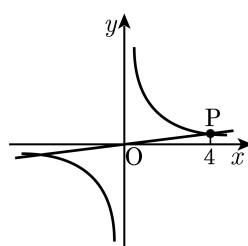
▷ 정답 :  $-3$

해설

$y = ax$ 에서  $a > 0$ 이므로  
 $x = -2$ 일 때,  $y = b$ 이고  
 $x = 2$ 일 때,  $y = 6$ 이다.  
 $y = ax$ 에  $x = 2, y = 6$ 를 대입하면  
 $6 = 2a, a = 3 \quad \therefore y = 3x$   
 $y = 3x$ 에  $x = -2, y = b$ 를 대입하면  
 $b = -2 \times 3 = -6$   
 $\therefore a + b = 3 + (-6) = -3$

14. 다음 그림은  $y = ax$ ,  $y = \frac{2}{x}$  의 그래프이다.  
점 P의  $x$ 좌표가 4일 때,  $a$ 의 값으로 알맞은 것은?

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



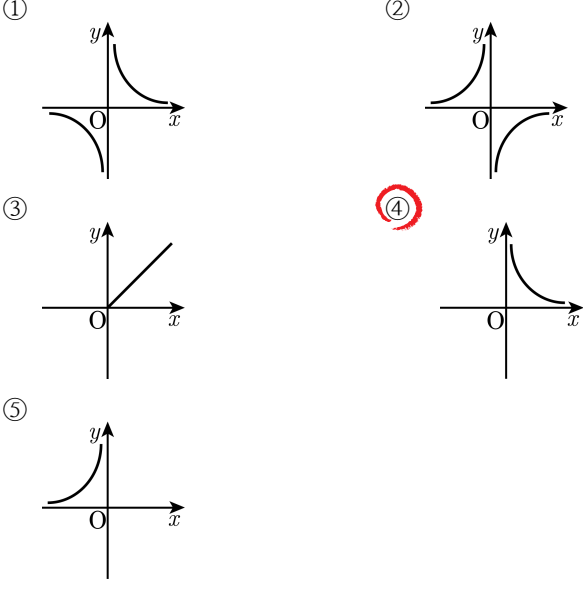
해설

$$y = \frac{2}{x} \text{에서 } x = 4 \text{ 일 때 } y = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

따라서 P의 좌표는  $\left(4, \frac{1}{2}\right)$ 이다.

$$y = ax \text{에 } \left(4, \frac{1}{2}\right) \text{을 대입하면 } \frac{1}{2} = 4a \text{이고 } a = \frac{1}{8} \text{이다.}$$

15. 큰 바퀴의 톱니 수는 50 , 작은 바퀴의 톱니 수는  $x$  , 큰 바퀴가 2 번 회전할 때, 작은 바퀴의 회전수는  $y$  이다.  $x$ ,  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타내면?



해설

톱니의 수  $x$  와 회전수  $y$  는 양수이므로 그래프는 제 1 사분면 위에서만 그려지고, 큰 바퀴의 톱니수가 50 개이므로 큰 바퀴가 2 번 회전하면 작은 바퀴의 톱니수도  $50 \times 2 = 100$  개가 돌아가야 한다. 따라서  $xy = 100$  을 만족해야 한다.

$$xy = 100 \rightarrow y = \frac{100}{x}$$

그러므로 제1 사분면 위의 반비례 그래프를 찾으면 된다.

16. 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

$$a+5=0, a=-5$$

$$\therefore A(-7, 0), B(0, 12)$$



17. 점  $(ab, a - b)$ 는 제2사분면의 점이고, 점  $(c^3, c + d)$ 는 제4사분면의 점이다. 이 때 점  $(ac, bd)$ 는 제 몇 사분면의 점인가?

- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$(ab, a - b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로  
 $ab < 0, a - b > 0$ 에서  $a, b$ 는 서로 다른 부호임을 알 수 있고,  
 $a - b > 0$ 이므로  $a > 0, b < 0$ 이다.  
 $(c^3, c + d)$ 은 제4사분면 위의 점이므로  
 $c^3 > 0, c + d < 0$ 에서  $c > 0$ 이고  $d < 0$ 이다.  
따라서,  $ac > 0, bd > 0$ 이므로 점  $(ac, bd)$ 은 제1사분면 위의 점이다.

18. 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 함수식에  $x = 6$  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)

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

19. 함수  $y = \frac{a}{2x}$  의 그래프가 세 점  $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$ ,  $(a, b)$ ,  $(3, c)$  를 지날 때,  $a + b - c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

점  $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$  은 함수  $y = \frac{a}{2x}$  의 그래프 위의 점이므로

$$3 = \frac{a}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right), a = -3$$

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

점  $(-3, b)$  와 점  $(3, c)$  를 대입하면

$$b = -\frac{3}{2 \times (-3)} = \frac{1}{2}$$

$$c = -\frac{3}{2 \times 3} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a + b - c = -3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = -2$$