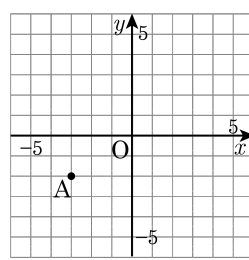


1. 다음 좌표평면에서 점 A의 좌표는?

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



해설

점 A의 좌표 : A(-3, -2)

2. $a < 0, b > 0$ 일 때 점 $(a - b, ab)$ 는 제 몇 사분면의 점인가?

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ y 축 위의 점이다.

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로 $a - b < 0, ab < 0$
∴ 제 3사분면의 점

3. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변하는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $y = \frac{1}{5}x - 1$

② $6x - y = 0$

③ $x + y = -3$

④ $y = \frac{1}{10}x$

⑤ $y - x = -2$

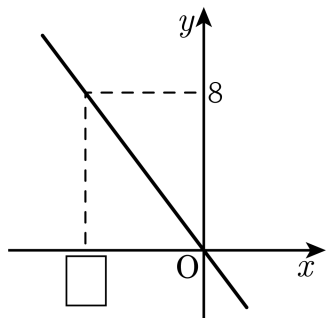
해설

정비례 관계를 찾는다. ($y = ax$)

② $6x - y = 0$ 에서 $y = 6x$ (정비례)

④ $y = \frac{1}{10}x$ (정비례)

4. 다음 그림은 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프이다. 안에 알맞은 수는?



- ① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

해설

점 (, 8) 이 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 x 대신 , y 대신 8 을 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore 8 = -\frac{4}{3} \times \text{$$

따라서 = -6 이다.

5. 세 점 $O(0, 0)$, $A(3, -4)$, $B(6, a)$ 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값은?

① -4

② -8

③ 0

④ 4

⑤ 8

해설

원점을 지나는 직선이므로 정비례 관계이다.

관계식을 $y = bx (b \neq 0)$ 라고 하면

$$-4 = 3b, b = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$-\frac{4}{3} \times 6 = -8 \therefore a = -8$$

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 8$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① 16

② 3

③ 5

④ 2

⑤ 4

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$8 = \frac{a}{3}, a = 24$$

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

따라서 $x = 6$ 일 때 $y = 4$

7. 점 $P(ab, bc)$ 가 원점이 아닌 x 축 위에 있을 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① a ② $a + b$ ③ $b + c$ ④ $c + a$ ⑤ $a - c$

해설

x 축 위에 있는 수는 y 좌표가 0 이므로 $y = 0$ 이며,
원점 위에 있는 수가 아니므로 적어도 x 의 좌표, y 의 좌표 중
하나는 0 이 아니다.

따라서 점 P 의 x 좌표는 0 이 아니고, y 좌표는 0 이다.

$\therefore ab \neq 0, bc = 0$ 이므로

$ab \neq 0$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 이고,

$bc = 0$ 에서 $b \neq 0$ 이므로 $c = 0$ 이다.

$\therefore a + b + c = a + b$ 이다.

8. y 가 x 에 정비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 32$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 이므로

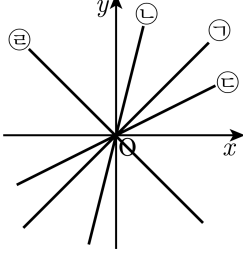
$$32 = a \times 4, a = 8$$

$y = 8x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = 8 \times 6 = 48$$

9. 다음은 보기의 관계식들의 그래프를 그린 것이다. $y = 4x$ 의 그래프와 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프가 바르게 짝지어진 것은 ?

- ① ㉠과 ㉡
 ② ㉠과 ㉢
- ③ ㉡과 ㉢
 ④ ㉡과 ㉣
- ⑤ ㉢과 ㉣

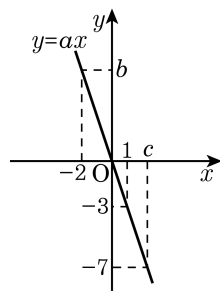


해설

두 식 모두 정비례이고 상수 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.
 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워지므로 $y = 4x$ 는 ㉡ 그래프,
 $y = \frac{1}{2}x$ 는 ㉢ 그래프이다.

10. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $ab + 3c$ 의 값을 구하면?

- ① -11 ② -10 ③ -9
④ -8 ⑤ -7



해설

$y = ax$ 가 점 $(1, -3)$ 을 지나므로,

대입하면 $a = -3$ 이고,

식은 $y = -3x$ 이다.

$x = -2$ 일 때, $y = 6$, $b = 6$ 이다.

$x = c$ 일 때, $-7 = -3c$, $c = \frac{7}{3}$ 이다.

따라서 $ab + 3c = (-3) \times 6 + 3 \times \frac{7}{3} = -18 + 7 = -11$ 이다.

11. 다음 표에서 x 가 1에서 12로 변함에 따라 y 는 에서 로 변한다. 또 $y = \frac{a}{x}$ 에서 a 의 값은 이다. 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	6	9	12	15	18	21
y	21	$\frac{21}{2}$	7	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{7}{6}$	1

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

▷ 정답 : $\frac{7}{4}$ 또는 1.75

▷ 정답 : 21

해설

x 값이 증가함에 따라 y 값은 감소하므로 반비례관계이다.

$x = 1$ 일 때, $y = 21$

$x = 12$ 일 때, $y = \frac{7}{4}$ 이다.

$y = \frac{21}{x}$ 이다.

12. 용량이 450L 인 수족관에 물을 채우려고 한다. 1 분에 넣는 물의 양을 x L , 가득 채우는데 걸리는 시간을 y 분이라고 할 때, 1 분에 5L 씩 흘러나오는 수돗물을 이용하여 수족관을 가득 채울 때 걸리는 시간을 구하여라.(분으로만 나타내어라.)

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 90분

해설

관계식이 $y = \frac{450}{x}$ 이므로

$x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{450}{x} = 90$$

$$\therefore y = 90(\text{분})$$

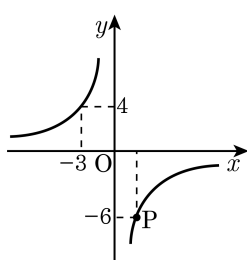
13. $x > 0$ 일 때, $y = -\frac{1}{x}$ 이 지나는 사분면은?

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

해설

$y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프는 제 2, 4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선인데 $x > 0$ 이므로, 제 4사분면만 지난다.

14. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 점 P의 x 좌표를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(-3, 4)$ 를 지나므로 $4 = \frac{a}{-3}$, $a = -12$ 이다.

점 P의 y 좌표가 -6 이므로 $-6 = -\frac{12}{x}$, $x = 2$ 이다.

15. 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 넓이를 구하면?

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

해설

x 축 위의 점은 y 좌표가 0 이므로 $b-2=0$, $b=2$, $a+1=0$, $a=-1$, $A(-1, 0)$, $B(6, 0)$, $C(0, 3)$ 이므로

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

16. 점 $P(a, b)$ 가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점 $A(a^2, b-a)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인가?

- ① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 3 사분면
④ 제 4 사분면 ⑤ x 축위

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로 $a^2 > 0, b - a < 0$
따라서 $A(a^2, b-a)$ 는 제 4 사분면 위에 있다.

17. 좌표평면 위의 세 점 A, B, C 에 대하여 $A(2a-1, -7)$, $B(5, 3+2b)$ 는 y 축에 대하여 서로 대칭이고 $C(a-1, b+6)$ 일 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

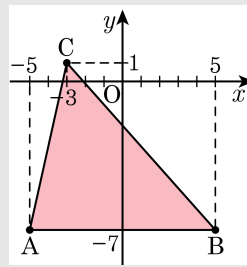
점 $A(2a-1, -7)$ 과 점 $B(5, 3+2b)$ 가 y 축에 대하여 서로 대칭이므로

$$2a-1 = -5, 2a = -4, a = -2$$

$$-7 = 3+2b, 2b = -10, b = -5$$

따라서, 점 C의 좌표는 $(-3, 1)$ 이다.

세 점 A, B, C 를 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$$

18. 점 $\left(-\frac{11}{8}, 6\right)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이 두 정비례 관계 $y = \frac{6}{5}x$, $y = -\frac{6}{7}x$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q 라고 할 때, $\triangle PQO$ 의 넓이를 구하여라. (단,O는 원점)

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

점 $\left(-\frac{11}{8}, 6\right)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y = 6$

$y = 6$ 이 두 함수 $y = \frac{6}{5}x$, $y = -\frac{6}{7}x$ 와 만나는 점 $\rightarrow$ 각 식에 $y = 6$ 을 대입한다.

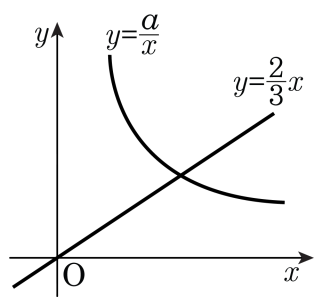
$6 = \frac{6}{5}x \therefore x = 5 \quad \therefore P(5, 6)$

$6 = -\frac{6}{7}x \therefore x = -7 \quad \therefore Q(-7, 6)$

$\triangle PQO$ 의 꼭짓점의 좌표는 $(5, 6)$, $(-7, 6)$, $(0, 0)$

$\triangle PQO$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \{5 - (-7)\} \times 6 = 36$

19. 다음 그림은 $y = \frac{2}{3}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 교점 P의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값은?



- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

P의 x 좌표가 3이므로 $y = \frac{2}{3} \times 3 = 2$ 이다.

따라서 P의 좌표는 (3, 2)이다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 P(3, 2)를 대입하면,

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

$$\therefore a = 6$$

20. 200L들이 물통에 2분에 x L씩 물을 부어 물통을 가득 채울 때, 걸리는 시간이 y 분 이라고 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
- ① 이 그래프는 한 쌍의 곡선이다.
 - ② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{400}{x}$ 이다.
 - ③ 이 그래프는 제 1사분면만 지난다.
 - ④ y 는 x 에 정비례한다.
 - ⑤ $x = 4$ 일 때 $y = 50$ 이다.

해설

관계식이 $y = \frac{400}{x} (x > 0)$ 이므로

- ① 곡선이 제 1사분면에만 존재한다.
- ④ y 는 x 에 반비례한다.
- ⑤ $x =$ 일 때 $y = 100$