1. 물 24L 를 x 명에게 yL 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 $y = \frac{24}{x}$

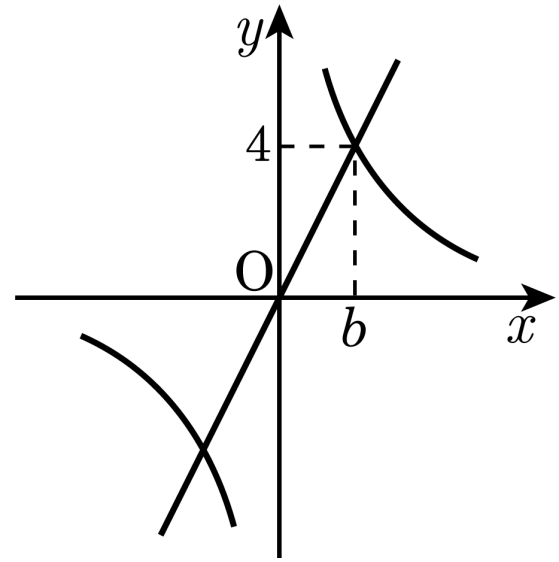
해설

물 24L 를 x 명에게
yL 씩 똑같이 나누어 주므로

x	1	2	3	4	$\cdots$
y	24	12	8	6	$\cdots$

따라서 x , y 사이의 관계식은 $y = \frac{24}{x}$

2. 다음 그림은 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프를 좌표평면 상에 그린 것이다. a, b 의 값을 바르게 짝지은 것은?



① $a = 2,\ b = 2$ ② $a = 4,\ b = 2$

③ $a = 8,\ b = 2$ ④ $a = 4,\ b = 4$

⑤ $a = 8,\ b = 4$

해설

$y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 2x$ 의 교점이 $(b,\ 4)$ 이므로

$4 = 2 \times b,\ b = 2$

$4 = \frac{a}{2}$

$\therefore a = 8$

3. 두 점 $\mathrm{A}(3-2a, a-1), \mathrm{B}(b-2, 4b-1)$이 각각 x축, y축 위에 있을 때, a, b의 값을 각각 구하면?

① $a=0,\ b=1$ ② $a=1,\ b=0$ ③ $a=1,\ b=1$

④ $a=1,\ b=2$ ⑤ $a=2,\ b=1$

해설

$a-1=0 \quad \therefore a=1$

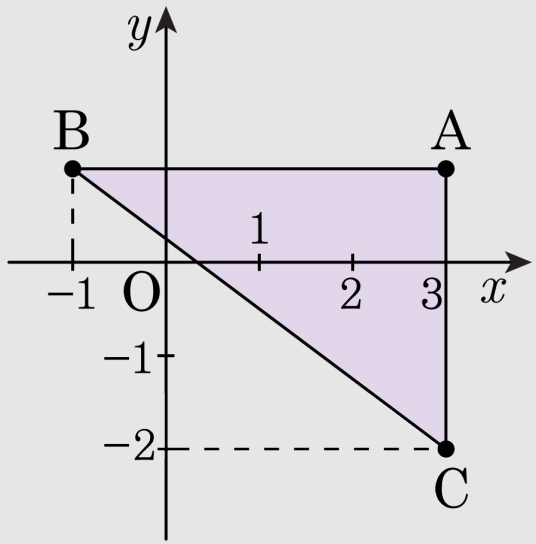
$b-2=0 \quad \therefore b=2$

4. 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.



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

5. 다음 중에서 제 2 사분면 위에 있는 점은 모두 몇 개인지 구여라.

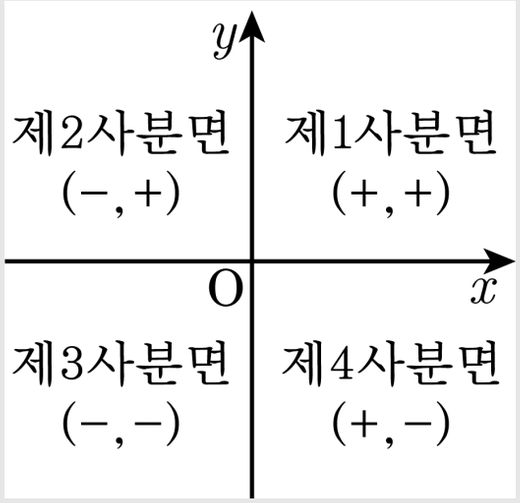
㉠ $(1, 100)$	㉡ $\left(-10, -\frac{123}{124}\right)$
㉢ $(-20, 0)$	㉣ $(3, -39)$
㉤ $(-7, 7)$	㉥ $(0, 17)$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

제 2 사분면 위의 점은 x좌표는 음수, y좌표는 양수이다. 따라서 ㉤ 밖에 없다.



6. $xy < 0,\ x > y$ 일 때, 다음 점 A 는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

$\mathrm{A}(x,\ -y)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 제 1 사분면

해설

$xy < 0$ 에서 x 와 y 의 부호는 서로 다르다.
그런데 $x > y$ 이므로 $x > 0,\ y < 0$
$\therefore x > 0,\ -y > 0$
따라서 점 $(x,\ -y)$ 는 $(+,\ +)$ 이므로 제 1사분면 위의 점이다.

7. 점 $\mathrm{A}(a,-3)$과 점 $\mathrm{B}(2,b)$가 y축에 대하여 대칭일 때, a,b의 값을 각각 구하면?

① $a=-2, b=-3$ ② $a=2, b=3$

③ $a=3, b=2$ ④ $a=-3, b=-2$

⑤ $a=-2, b=3$

해설

y축 대칭 : x좌표의 부호가 반대로 바뀜

$-a=2 \rightarrow a=-2$

$-3=b \rightarrow b=-3$

8. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 9$ 이다. $x = 4$ 일 때, y 의 값은?

① 20 ② 10 ③ 12 ④ 24 ⑤ 36

해설

$y = ax$

$9 = a \times 3$

$a = 3$

$y = 3x$

$x = 4$ 일때, $y = 12$

9. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $\left(-1,\ \frac{1}{2}\right)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

① $(2,\ 4)$ ② $(-2,\ 1)$ ③ $(4,\ 1)$

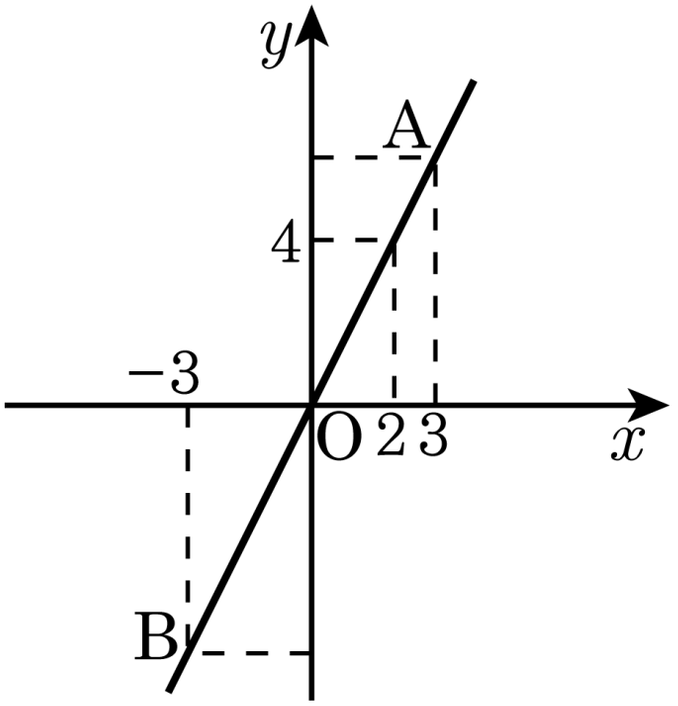
④ $(-4,\ -2)$ ⑤ $(2,\ 1)$

해설

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

$y = -\frac{1}{2}x$ 위에 있는 점은 $(-2, 1)$ 이다.

10. 다음 그래프에서 두 점 A, B의 y좌표를 구하여 합하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

그래프는 정비례이므로 $y = ax$이고 점 $(2, 4)$를 지나므로 $4 = 2a$, $a = 2$, $y = 2x$이다.
점 A의 x좌표가 3이므로 y좌표는 $2 \times 3 = 6$이고, 점 B의 x좌표가 -3이므로 y좌표는 $2 \times (-3) = -6$이다.
따라서 합은 $6 + (-6) = 0$이다.

11. 온도가 일정할 때, 기체의 부피 $y\,\mathrm{cm}^3$는 압력 x기압에 반비례한다. 어떤 기체의 압력이 2기압일 때, 부피는 $83\,\mathrm{cm}^3$이다. 이 기체의 부피 $y\,\mathrm{cm}^3$와 압력 x기압 사이의 관계식은?

① $y=\dfrac{38}{x}$　② $y=\dfrac{76}{x}$　③ $y=\dfrac{83}{x}$

④ $y=83x$　⑤ $y=\dfrac{166}{x}$

해설

$xy=2\times 83$

$\therefore y=\dfrac{166}{x}$

12. 10분에 30 L씩 물을 넣으면 20분 걸려서 물을 가득 채울 수 있는 물탱크가 있다.

(1) 1분에 2 L씩 물을 넣는다고 할 때, 이 물탱크를 가득 채우는 데 몇 분이 걸리는가?

(2) 1분에 5 L씩 물을 넣는다고 할 때, 이 물탱크를 가득 채우는 데 몇 분이 걸리는가?

(3) 1분에 10 L씩 물을 넣는다고 할 때, 이 물탱크를 가득 채우는 데 몇 분이 걸리는가?

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 30분

▷ 정답 : (2) 12분

▷ 정답 : (3) 6분

해설

10분에 30 L씩 물을 넣는다는 것은 1분에 3 L씩 물을 넣는다는 것을 뜻이다.

1분에 넣는 물의 양을 x L, 물탱크를 물로 가득 채우는 데 걸리는 시간을 y분으로 하여 관계식을 만들면 $y = \frac{60}{x}$ 이다.

(1) 30분

(2) 12분

(3) 6분

13. $y = -\frac{2}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(-1, a)$, $(b, 1)$ 을 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

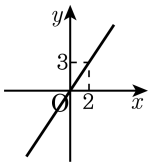
$y = -\frac{2}{x}$ 가 점 $(-1, a)$ 를 지나므로 $-\frac{2}{(-1)} = a$, $a = 2$ 이다.

점 $(b, 1)$ 을 지나므로 $-\frac{2}{b} = 1$, $b = -2$ 이다.

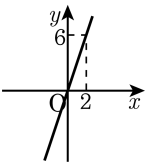
따라서 $a + b = 2 + (-2) = 0$ 이다.

14. 가로의 길이가 $x$cm , 세로의 길이가 $y$cm 인 직사각형의 넓이가 6cm^2 일 때, x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프를 골라라.

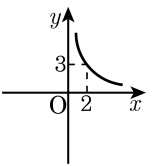
①



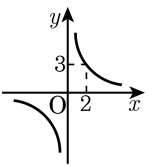
②



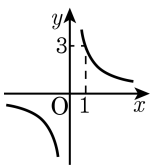
③



④



⑤



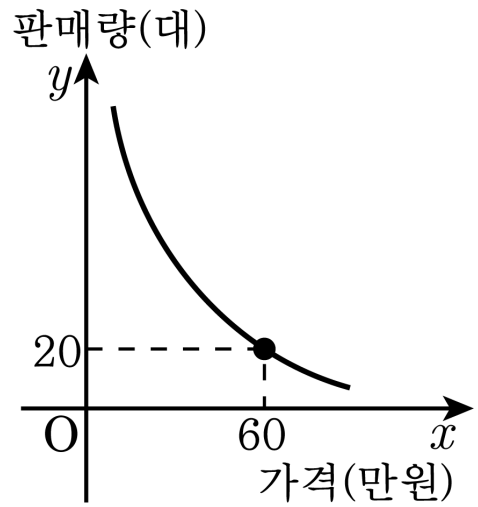
해설

$xy = 6$ 이므로 $y = \dfrac{6}{x}(x > 0)$

x의 값이 0 보다 큰 수이므로 그래프는 제1사분면에만 그려지고

$f(2) = \dfrac{6}{2} = 3$ 이므로 점 $(2,\ 3)$ 을 지난다.

15. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 60만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.



▶ 답 : 만원

▷ 정답 : 50만원

해설

판매량은 가격에 반비례한다.
가격을 x 만 원, 판매량을 y 대라 하면
$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 60,\ y = 20$ 을 대입하면 $20 = \frac{a}{60},\ a = 1200$
즉, 식은 $y = \frac{1200}{x} (x > 0)$
판매량을 20% 증가시키려면 $20 \times 1.2 = 24$ (대)
$y = \frac{1200}{x}$ 에 $y = 24$ 를 대입하면
$24 = \frac{1200}{x} \quad \therefore\ x = 50$