1. X의 값이 $-1, 0, 1$, Y의 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. 36개의 구슬을 똑같이 나누어 주려고 한다. 나누어 주는 사람 수를 x 명, 1사람에게 주는 구슬 수를 y 개 라고 할 때, 다음 대응표에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	6	···
y	36	□	□	□	□	···

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 6

해설

x 값이 증가함에 따라 y 값은 감소하므로 반비례관계이다.

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이다.

$a = 1 \times 36 = 36$ 이므로

관계식은 $y = \frac{36}{x}$ 이다.

$y = \frac{36}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

차례대로 18, 12, 9, 6 이다.

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0,0)$이다.

② 점 $(3,-4)$는 제 4사분면 위에 있다.

③ y축 위의 점은 x좌표가 0이다.

④ 점 $(2,3)$과 $(2,-3)$은 y축에 대하여 대칭이다.

⑤ 점 $(4,5)$에서 x좌표는 4이다.

해설

x축에 대하여 대칭인 점은 y좌표의 부호가 반대이다.
④ 점 $(2,3)$과 점 $(2,-3)$은 y좌표의 부호가 반대이므로 x축에 대하여 대칭이다.

4. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3$, $y = 12$ 일 때, x, y 사이의 관계식을 구하여라.

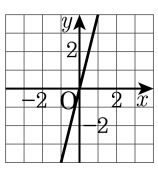
▶ 답:

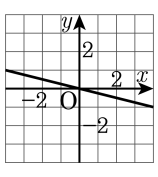
▷ 정답: $y = 4x$

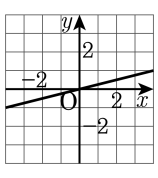
해설

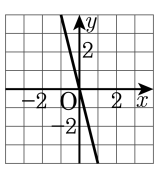
$y = ax$ 에서 $x = 3$, $y = 12$ 를 대입하면
$12 = a \times 3$
$a = 4$
따라서 구하는 관계식은 $y = 4x$

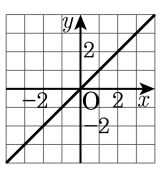
5. 다음 중 정비례 관계 $y=\frac{1}{4}x$ 의 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$y=\frac{1}{4}x$의 그래프는 $(-4,-1),(0,0),(4,1)$ 등을 지나는 ③번 그래프이다.

6. 세 점 $(-1,\ a)$, $(b,\ -5)$, $(c,\ 3)$ 이 정비례 관계 $y = 2x$ 의 그래프 위의 점일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① -3 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 3

해설

$y = 2x$ 에 $x = -1$, $y = a$ 를 대입하면

$a = 2 \times (-1)$

$\therefore\ a = -2$

$y = 2x$ 에 $x = b$, $y = -5$ 를 대입하면 $-5 = 2 \times b$

$\therefore\ b = -\dfrac{5}{2}$

$y = 2x$ 에 $x = c$, $y = 3$ 를 대입하면 $3 = 2c$

$\therefore\ c = \dfrac{3}{2}$

$\therefore\ a - b + c = (-2) - \left(-\dfrac{5}{2}\right) + \dfrac{3}{2} = 2$

7. 정비례 관계 $y = ax$의 그래프가 점 $(3, 2)$를 지날 때, 상수 a의 값은?

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

해설

$x = 3,\ y = 2$를 대입하면

$3a = 2$

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

8. 다음 보기에서 x, y 사이의 관계가 반비례인 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ $y = 2x$　　㉡ $y = \frac{1}{x}$　　㉢ $xy = 6$

㉣ $y = 4x - 1$　　㉤ $y = \frac{1}{5}x$　　㉥ $y = \frac{12}{x}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

9. 50 L 들이 물통에 매분 x L 씩 물을 채우는 데 걸리는 시간이 y 분일 때, x , y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{50}{x}$

해설

매분 xL 씩 y 분 동안 물을 넣어
50L 들이 물통을 가득 채우므로

x	1	2	3	4	···
y	50	25	$\frac{50}{3}$	$\frac{25}{2}$	···

따라서 x , y 사이의 관계식은 $y = \frac{50}{x}$

10. 다음 중 제1, 3 사분면을 지나지 <u>않는</u> 것은?

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

④ $y=3x$ ⑤ $y=x$

해설

정비례 ($y=ax$), 반비례 $\left(y=\frac{a}{x}\right)$ 그래프 모두 a 의 값에 따라 지나는 사분면이 결정된다.

▶$a>0$ 일 때 제 1, 3 사분면 지남

▶$a<0$ 일 때 제 2, 4 사분면 지남

① $y=-3x$: 제 2, 4 사분면 지남

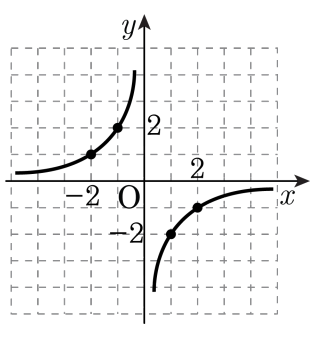
② $y=\frac{x}{2}$: 제 1, 3 사분면 지남

③ $y=\frac{2}{x}$: 제 1, 3 사분면 지남

④ $y=3x$: 제 1, 3 사분면 지남

⑤ $y=x$: 제 1, 3 사분면

11. 다음 그림과 같은 그래프의 식은?



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

④ $y=-\frac{2}{x}$ ⑤ $y=3x$

해설

$y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$에 $x=1, y=-2$를 대입하면

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

$a=-2$

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

12. 좌표평면 위의 네 점 A$(-2,\ 2)$, B$(-2,\ -2)$, C(x,y), D$(2,2)$가 정사각형의 꼭짓점이 될 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

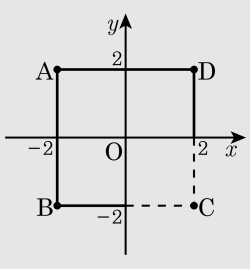
▶ 답:

▷ 정답: $x=2$

▷ 정답: $y=-2$

해설

점 A, B, D 를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



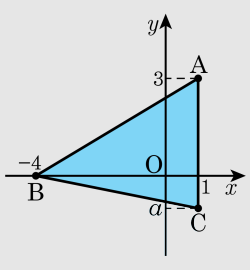
이때, 사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한
점 C 의 좌표는 C$(2,\ -2)$ 이다.
$\therefore\ x=2,\ y=-2$

13. 좌표평면 위의 세 점 A(1, 3), B(−4, 0), C(1, a) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 10 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

▶ 답:

▷ 정답: −1

해설



$\overline{AC} = 3 - a$ 이므로

$(3 - a) \times 5 \times \frac{1}{2} = 10$

$3 - a = 4,\ a = -1$

14. 좌표평면에 대한 설명으로 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 점 $(-5,\ 9)$는 x좌표는 9 , y좌표는 -5인 점이다.

② 좌표축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.

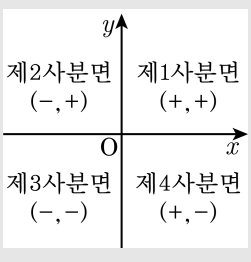
③ 점 $(1,\ -5)$는 제 2 사분면 위의 점이다.

④ 점 $(0,\ -6)$는 x축 위의 점이다.

⑤ 점 $(0,6)$은 y축 위의 점이다.

해설

③ 점 $(1,\ -5)$ 는 제 4 사분면 위의 점이다.
④ 점 $(0,\ -6)$은 y 축 위의 점이다.



15. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

> ㉠ 점 $(3,\ -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(3,\ 5)$ 이다.
> ㉡ 점 $\left(6,\ -\frac{3}{4}\right)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 1 사분면의 점이다.
> ㉢ 두 점 $(-2,\ 4)$ 와 $(2,\ -4)$ 는 원점에 대하여 서로 대칭인 점이다.
> ㉣ 점 $(1,\ 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점의 y 좌표는 양수이다.
> ㉤ 점 $(a,\ b)$ 가 제 2 사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.

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

해설

㉠ 점 $(3,\ -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-3,\ -5)$ 이다.
㉣ 점 $(1,\ 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 $(1,\ -8)$ 이므로 y 좌표는 음수이다.

16. y가 x에 정비례하고, $x = 2$일 때, $y = 12$이다. $x = 3$일 때, y의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

관계식을 $y = ax$ 이라 하고
$x = 2$, $y = 12$를 대입하면, $12 = a \times 2$, $a = 6$
따라서 관계식은 $y = 6x$
$x = 3$ 을 대입하면 $y = 18$

17. 톱니의 수가 각각 16 개, 48 개인 톱니바퀴 A, B가 맞물려 돌고 있다. A가 x번 회전 할 때, B는 y번 회전한다고 한다. x와 y사이의 관계식를 식으로 나타내면?

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

④ $y = \frac{x}{4}$ ⑤ $y = -4x$

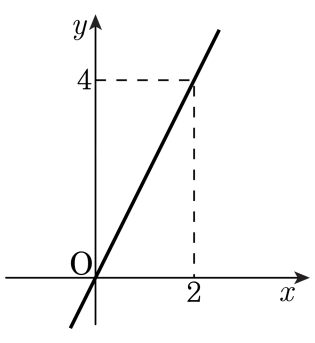
해설

맞물려서 돌아가므로 A, B두 톱니의 수와 회전수를 곱한 것은 서로 같아야 한다.

$16x = 48y$

$\therefore y = \frac{16}{48}x = \frac{1}{3}x$

18. 다음 그림과 같은 그래프 위에 있지 <u>않은</u> 점은?



① $(1, 2)$ ② $(2, 4)$ ③ $(1, 2)$

④ $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ ⑤ $(3, 6)$

해설

$y = 2x$

① $(1, 2)$

② $(2, 4)$

③ $(1, 2)$

④ $\left(-\frac{1}{2}, -1\right)$

⑤ $(3, 6)$

19. 그래프가 좌표축에 한없이 가까워지는 한 쌍의 곡선의 형태를 띠는 그래프가 점 $(4,\ -9)$ 를 지난다. y의 값이 -18인 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

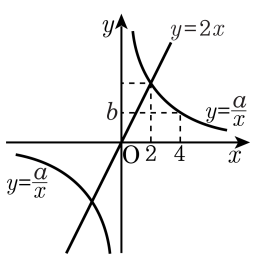
$y = \frac{a}{x}$ $(a \neq 0)$ 형태의 식이며,

$x = 4$ 일 때 $y = -9$ 이므로 $-9 = \frac{a}{4}$ 이며 $a = -36$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = -\frac{36}{x}$ 이므로

y의 값이 -18인 x 의 값은 2 이다.

20. $y = 2x$와 $y = \frac{a}{x}$의 그래프는 $x = 2$인 점에서 만나고, 점 $(4,\ b)$가 $y = \frac{a}{x}$의 그래프 위에 있을 때, $a - 2b$의 값은?



① -6 ② -4 ③ 0

④ 4 ⑤ 5

해설

$y = 2x$에서 $x = 2$일 때 $y = 4$

$(2,\ 4)$는 두 그래프의 교점이므로 $y = \frac{a}{x}$에 $(2,\ 4)$를 대입하면

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

$\therefore a = 8$

$y = \frac{8}{x}$에 $x = 4$, $y = b$를 대입하면

$b = 2$

$\therefore a - 2b = 8 - 4 = 4$