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

2. $y = \frac{8}{x}$ 의 관계식을 이용하여 대응표의 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y		4		2	$\frac{8}{5}$		$\frac{8}{7}$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : $\frac{8}{3}$

▷ 정답 : $\frac{4}{3}$

▷ 정답 : 1

해설

x 값을 식 $y = \frac{8}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 차례대로 8, $\frac{8}{3}$, $\frac{4}{3}$, 1이다.

3. y는 x에 반비례하고 $x=2$ 일 때, $y=4$이다. $y=2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 6 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

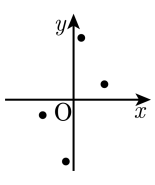
반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ 이므로

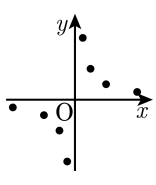
$4=\frac{a}{2}$, $a=8$

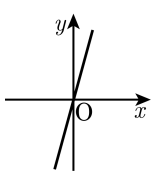
$\therefore y=\frac{8}{x}$

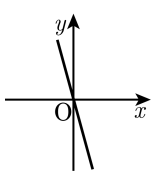
따라서 $y=2$ 일 때 $x=4$

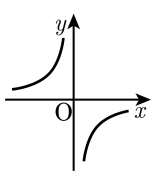
4. $y = \frac{a}{x}$ 가 $x = -2$ 일 때 $y = -4$ 이다. x 의 값이 -4, -1, 1, 4 이면 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 $x = -2$ 일 때 $y = -4$ 이므로 $\frac{a}{-2} = -4$, $a = 8$ 이다.

$y = \frac{8}{x}$ 이고, x 의 값이 -4, -1 ,1, 4 이므로 y 의 값은 -8, -2, 2, 8 이다.

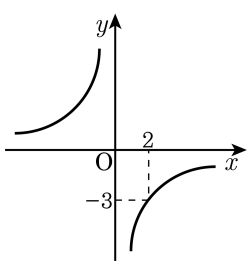
5. 다음 중 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

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.

6. $y = \frac{a}{x}$가 다음과 같을 때, a의 값은?



① -5 ② -6 ③ -7

④ -8 ⑤ -9

해설

$y = \frac{a}{x}$가 점 $(2, -3)$을 지나므로 $-3 = \frac{a}{2}$, $a = -6$이다.

7. 다음 보기 중에 $y=\frac{3}{x}$에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ y는 x에 반비례한다.

㉡ x의 값이 6일 때, y의 값은 $\frac{1}{2}$이다.

㉢ x의 값이 2배가 되면 y의 값은 2배가 된다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

해설

㉠ y는 x에 반비례한다.

㉡ $y=\frac{3}{x}$에 $x=6$을 대입하면

$6y=3,\ y=\frac{1}{2}$

㉢ 반비례 관계이므로 x의 값이 2배가 되면 y의 값도 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

따라서 ㉠, ㉡이 옳다.

8. 정사각형 타일 12 개를 맞추어 직사각형을 만들려고 한다. 가로, 세로에 놓인 타일 개수를 각각 x , y 라 할 때, x와 y의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = \frac{12}{x}$ ② $y = \frac{x}{12}$ ③ $y = 12x$

④ $y = x - 12$ ⑤ $y = 12 + x$

해설

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

9. y는 x에 반비례하고 $x=8$ 일 때, $y=7$ 이다. $x=2$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 28

해설

반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ 이므로

$7=\frac{a}{8}$, $a=56$

$\therefore y=\frac{56}{x}$

따라서 $x=2$ 일 때 $y=28$

10. y는 x에 반비례하고 $x=4$ 일 때, $y=14$이다. $x=8$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ 이므로

$14=\frac{a}{4}$, $a=56$

$\therefore y=\frac{56}{x}$

따라서 $x=8$ 일 때 $y=7$

11. y는 x에 반비례하고 $x = 12$ 일 때, $y = 5$이다. $x = 6$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$5 = \frac{a}{12}$, $a = 60$

$\therefore y = \frac{60}{x}$

따라서 $x = 6$ 일 때 $y = 10$

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

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $y = 3$ 일 때 $x = 4$

13. 온도가 일정할 때, 기체의 부피 $V\,\mathrm{cm}^3$ 는 압력 P 에 반비례한다. 압력이 1 기압일 때 부피가 $10\,\mathrm{cm}^3$ 인 기체가 있다. 이 기체의 압력을 5 기압으로 하면 부피는 얼마나 되겠는가?

① $1\,\mathrm{cm}^3$ ② $2\,\mathrm{cm}^3$ ③ $5\,\mathrm{cm}^3$

④ $10\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $12\,\mathrm{cm}^3$

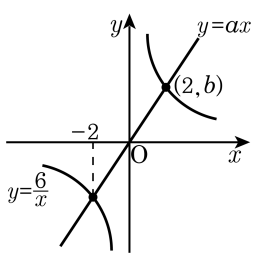
해설

부피 (y) 는 압력 (x) 에 반비례 하므로 $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 이다.

$(1,\ 10)$ 을 대입하면 관계식은 $y = \frac{10}{x}$ 이다.

$x = 5$ 를 대입하면 $y = 2$ 이다.

14. $y=\frac{6}{x}$과 $y=ax$의 그래프에서 두 그래프가 만나는 점을 각각 P, Q라고 한다. 점 P의 x좌표가 -2이고, 점 Q의 y좌표를 b라 할 때, $a+b$의 값은?



① $-\frac{9}{2}$ ② $\frac{9}{2}$ ③ $-\frac{3}{2}$
④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 6

해설

점 P는 두 그래프의 교점이므로 $\frac{6}{-2}=-2a$, $-3=-2a$, $a=\frac{3}{2}$
점 Q도 두 그래프의 교점이고 점 P와 점 Q가 원점에 대해 대칭이므로 $b=3$
$\therefore a+b=\frac{3}{2}+3=\frac{9}{2}$

15. 다음 각각의 문제에 대하여 x 와 y 사이의 관계식을 구하여 차례대로 써라.

> ㉠ 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 500 원이다.
>
> ㉡ 길이 1 m 의 무게가 5 g 인 철사 x m 무게는 y g 이다.
>
> ㉢ 밑변의 길이가 x cm , 높이가 y cm 인 삼각형의 넓이가 $9\,\text{cm}^2$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \dfrac{500}{x}$

▷ 정답 : $y = 5x$

▷ 정답 : $y = \dfrac{18}{x}$

해설

㉠ $y = \dfrac{500}{x}$

㉡ 철사 1 m 의 무게가 5 g 일 때,
철사 x m 의 무게는 $5x$
$y = 5x$

㉢ 삼각형의 넓이는 (밑변) × (높이) × $\dfrac{1}{2}$

$9 = x \times y \times \dfrac{1}{2}$,

$y = \dfrac{18}{x}$

16. x의 값이 $-5 \le x \le -2$인 $y = \frac{a}{x}(a < 0)$의 y의 범위가 $b \le y \le 10$일 때, $b - a$의 값은?

① 1 ② 3 ③ 6 ④ 12 ⑤ 24

해설

$y = \frac{a}{x}$의 그래프는 $a < 0$이므로 x의 값이 증가하면 y의 값도 증가한다.
따라서, $x = -5$일 때, $y = b$이고, $x = -2$일 때, $y = 10$이다.
$y = \frac{a}{x}$에 $x = -2,\ y = 10$를 대입하면
$10 = -\frac{a}{2},\ a = -20$
$y = -\frac{20}{x}$에 $x = -5,\ y = b$를 대입하면
$b = -\frac{20}{-5} = 4$
$\therefore\ b - a = 4 - (-20) = 24$

17. 다음은 $y=\dfrac{16}{x}$ 의 그래프의 한 부분이다. 그 위의 한 점 P 에서 x 축에 내린 수선의 발을 A 라고 할 때, 삼각형 OAP 의 넓이는?

① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 16

해설

$\dfrac{1}{2}xy=\dfrac{1}{2}\times 16=8$

18. 200 L들이 물통에 2분에 x L씩 물을 부어 물통을 가득 채울 때, 걸리는 시간이 y분 이라고 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 이 그래프는 한 쌍의 곡선이다.

② x와 y의 관계식은 $y = \dfrac{400}{x}$ 이다.

③ 이 그래프는 제 1사분면만 지난다.

④ y는 x에 정비례한다.

⑤ $x = 4$ 일 때 $y = 50$이다.

해설

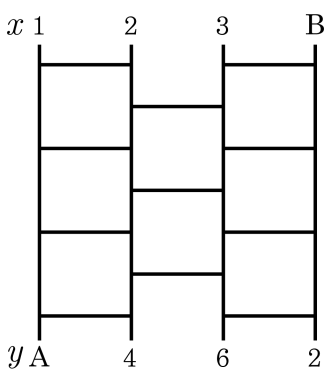
관계식이 $y = \dfrac{400}{x}(x > 0)$ 이므로

① 곡선이 제 1사분면에만 존재한다.

④ y는 x에 반비례한다.

⑤ $x =$ 일 때 $y = 100$

19. 다음 사다리는 두 변수 x , y 에 대하여 반비례가 되도록 만들어진 것이다. x , y 사이의 관계식을 구하고, A, B 에 알맞은 수를 차례대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{12}{x}$

▷ 정답: 12

▷ 정답: 6

해설

주어진 사다리에서 x , y 사이의 대응표를 구하면

x	1	2	3	B
y	A	6	4	2

따라서 반비례 관계식 $y = \frac{12}{x}$ 에

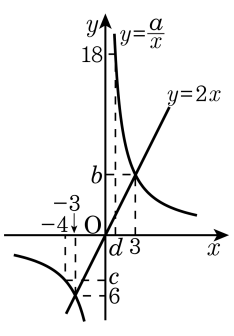
$x = 2$, $y = 6$ 을 대입하면,

$a = 12$

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

$A = 12, B = 6$

20. 다음 그림과 같이 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(3,\ b)$ 에서 만날 때, $a - 2b + 3c + 4d$ 의 값은?



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

④ $-\frac{7}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{2}$

해설

$y = 2x$에 $x = 3,\ y = b$ 를 대입하면 $b = 6$

점 $(3,\ 6)$은 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $6 = \frac{a}{3},\ a = 18$

$\therefore\ y = \frac{18}{x}$

점 $(-4,\ c)$가 $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $c = \frac{18}{-4} = -\frac{9}{2}$

점 $(d,\ 18)$이 $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $d = 1$

$\therefore a - 2b + 3c + 4d = 18 - 12 + 3 \times \left(-\frac{9}{2}\right) + 4 = -\frac{7}{2}$