1. 다음에서 두 변수 x 와 y가 정비례 관계인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $x+y=4$ ② $y=2x$ ③ $xy=2$

④ $y=dfrac1x$ ⑤ $y=\frac{2}{3}x$

해설

정비례 관계는

$y=ax$, $\frac{y}{x}=a$ 꼴이므로

① $x+y=4$, $y=4-x$ (정비례도 반비례도 아님)

② $y=2x$ (정비례)

③ $xy=2$, $y=dfrac2x$ (반비례)

④ $y=dfrac1x$ (반비례)

⑤ $y=\frac{2}{3}x$ (정비례)

2. y 가 x 에 정비례할 때, 다음 대응표를 보고 x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

x	1	2	3	4	$\cdots$
y	4	8	12	16	$\cdots$

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 4x$

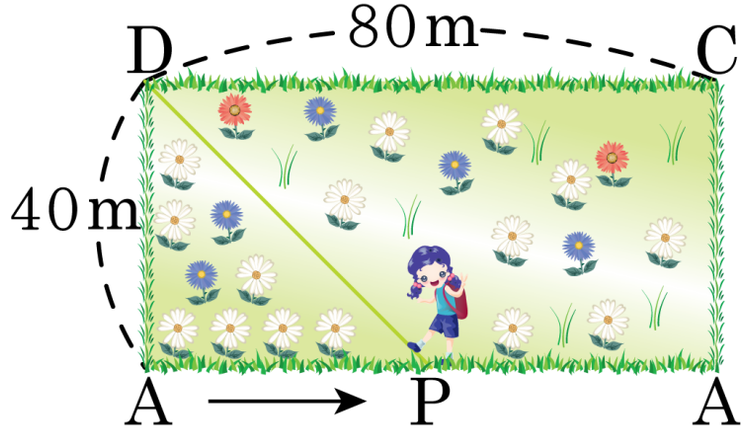
해설

$y = ax$ 에 x, y 값을 대입하면

$a = 4$

그러므로 식은 $y = 4x$

3. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 80 m, 40 m인 직사각형 모양의 꽃밭이 있다. 미란이가 A 지점을 출발하여 B 지점까지 직선으로 매초 1 m의 속력으로 걸었다. 미란이가 A 지점을 출발하여 x초 동안 P 지점까지 이동했을 때, 삼각형 APD의 넓이를 $y\,\mathrm{m}^2$라고 하자. x와 y사이의 관계식을 구하여라. $(0 < x \leq 80,\ 0 < y \leq 1600)$



① $y = 10x$ ② $y = 20x$ ③ $y = 30x$

④ $y = 40x$ ⑤ $y = 50x$

해설

A에서 B로 갈 때, x초 동안 x m이동하므로 x초 후의 $\overline{\mathrm{AP}} = x(\mathrm{m})$이다.

$$y = \triangle \mathrm{APD} = \frac{1}{2} \cdot \overline{\mathrm{AP}} \cdot \overline{\mathrm{DA}} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 40 = 20x$$

4. 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	$\cdots$
y	36	□	□	□	□	$\cdots$

▶ 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.

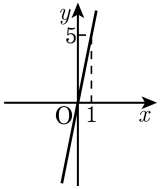
$a = 1 \times 36 = 36$ 이므로

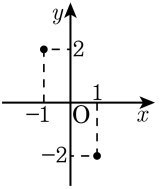
관계식은 $y = \frac{36}{x}$ 이다.

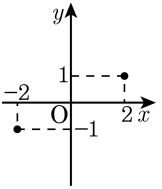
$y = \frac{36}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

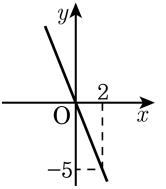
차례대로 18, 12, 9, 6 이다.

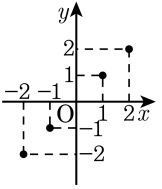
5. 다음 중 x의 값이 수 전체인 정비례 관계 $y = 5x$ 의 그래프를 찾으면?

① 

② 

③ 

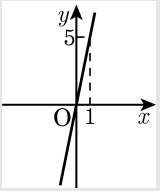
④ 

⑤ 

해설

$y = 5x$

$x = 1$일 때, $y = 5 \times 1 = 5$ 이므로 원점과 점 $(1, 5)$를 지나는 직선을 긋는다.



6. y가 x에 정비례하고, 그 그래프가 $(2, 6)$을 지날 때, 관계식은?

① $y = x$ ② $y = 3x$ ③ $y = 5x$

④ $y = 7x$ ⑤ $y = 9x$

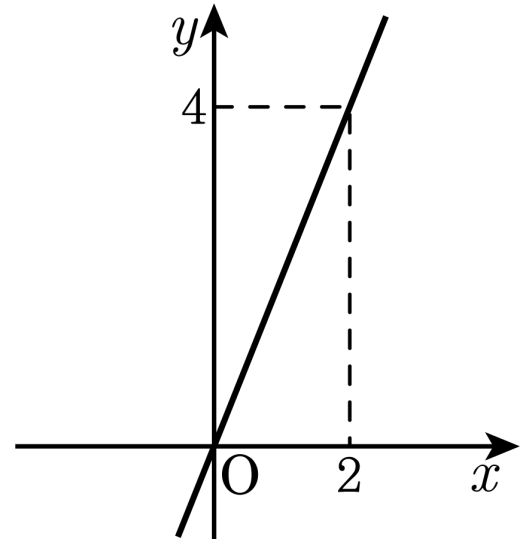
해설

$y = ax(a \neq 0)$에 $x = 2, y = 6$을 대입하면 $6 = 2a$이다.

$\therefore a = 3$

$\therefore y = 3x$

7. 그림과 같은 그래프의 관계식은?



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

③ $y = -2x$ ④ $y = 2x$

⑤ $y = 8x$

해설

정비례 그래프이기 때문에 $y = ax$ 이고 $(2, 4)$ 를 지나므로
$4 = 2a,\ a = 2$ 이다.
따라서 $y = 2x$ 이다.

8. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $y = 5 - x$ ② $xy = 3$ ③ $x + y = 1$

④ $\frac{x}{y} = 2$ ⑤ $y = \frac{6}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

9. 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 $y = \frac{24}{x}$

10. y 가 x 에 정비례할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

x	3	2	A
y	1	B	$\frac{1}{3}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{3}$

해설

정비례 관계이므로 x가 2배, 3배, 4배, ··· 가 됨에 따라 y도 2배, 3배, 4배, ··· 가 된다.

$A=1$, $B=\frac{2}{3}$

따라서 $A+B=1+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$

11. y는 x에 정비례하고, $x = 1$일 때, $y = 2$이다. $x = 3$일 때, y의 값을 구하여라.

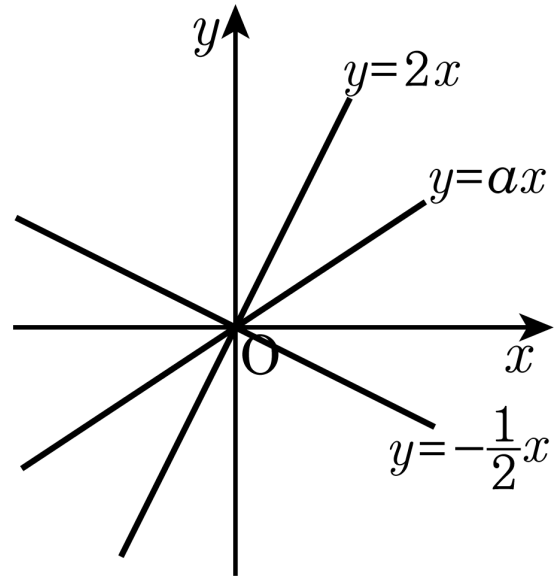
▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$y = ax$ 에
$x = 1$ 과 $y = 2$ 를 대입하면
$a = 2$
$x = 3$ 일 때, $y = 6$

12. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 $y = 2x$, $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 사이에 있을 때, a 의 값의 범위는?



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

③ $-\frac{1}{2} < a < 2$ ④ $-\frac{1}{2} < a < 3$

⑤ $0 < a < 3$

해설

a 가 $-\frac{1}{2}$ 와 2 사이에 있어야 하므로

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

13. 세 점 $\left(-\frac{21}{4},\ 3a\right)$, $(-b,\ -24)$, $\left(c,\ -\frac{96}{7}\right)$ 이 정비례 관계 $y=-\frac{12}{7}x$ 의 그래프 위의 점일 때, $\frac{b+2c}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{3}$

해설

$y=-\frac{12}{7}x$ 에 $x=-\frac{21}{4}$, $y=3a$ 를 대입하면

$3a=-\frac{12}{7}\times\left(-\frac{21}{4}\right)$

$\therefore\ a=3$

$y=-\frac{12}{7}x$ 에 $x=-b$, $y=-24$ 를 대입하면

$-24=-\frac{12}{7}\times(-b)$

$\therefore\ b=-14$

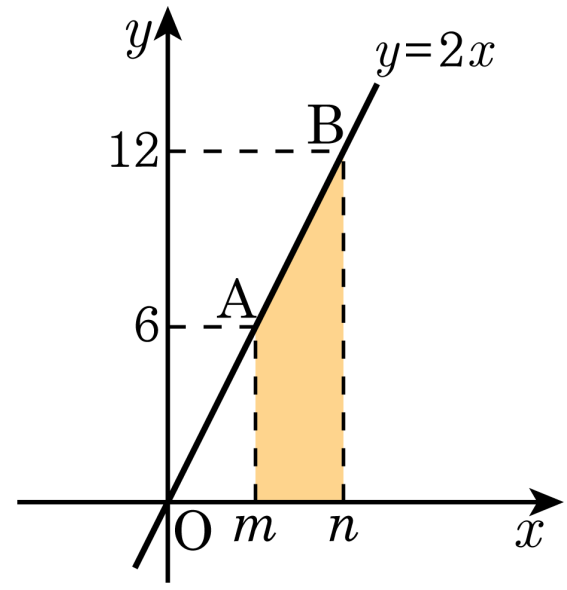
$y=-\frac{12}{7}x$ 에 $x=c$, $y=-\frac{96}{7}$ 를 대입하면

$-\frac{96}{7}=-\frac{12}{7}c$

$\therefore\ c=8$

$\therefore\ \frac{b+2c}{a}=\frac{(-14)+16}{3}=\frac{2}{3}$

14. 다음 그림과 같이 정비례 관계 $y = 2x$ 의 그래프 위에 두 점 $\mathrm{A}(m,\ 6)$, $\mathrm{B}(n,\ 12)$ 가 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$y = 2x$ 에 $(m,\ 6)$, $(n,\ 12)$ 를 대입하면

$6 = 2m,\ m = 3$

$12 = 2n,\ n = 6$

$\therefore$ (색칠한 부분의 넓이) $= \frac{1}{2} \times (12 + 6) \times 3 = 27$

15. 매분 5 ml씩 물이 컵에 떨어지고 있을 때, 20분 만에 가득 차는 컵에 매분 x ml씩 물을 넣을 때, y분이 걸려 가득 채워진다. x의 범위가 $2 \le x \le 10$일 때, y의 범위는?

① $10 \le y \le 50$ ② $20 \le y \le 50$ ③ $30 \le y \le 50$

④ $10 \le y \le 60$ ⑤ $10 \le y \le 70$

해설

관계식은 $y = \dfrac{100}{x}$

$x = 2$일 때, $y = 50$

$x = 10$일 때, $y = 10$이므로 y의 범위는

$10 \le y \le 50$

16. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 식은?

① $y = \frac{2}{x} + 1$ ② $xy = 3$ ③ $y = \frac{x}{6}$

④ $2x - y = 0$ ⑤ $\frac{y}{x} = 3$

해설

반비례 관계식은

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

① $y = \frac{2}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아니다.)

② $xy = 3$ (반비례)

③ $y = \frac{x}{6}$ (정비례)

④ $2x - y = 0,\ y = 2x$ (정비례)

⑤ $\frac{y}{x} = 3,\ y = 3x$ (정비례)

17. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. 이때 x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 입니다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2,\ y = 10$ 를 대입하면

$a = 2 \times 10 = 20$