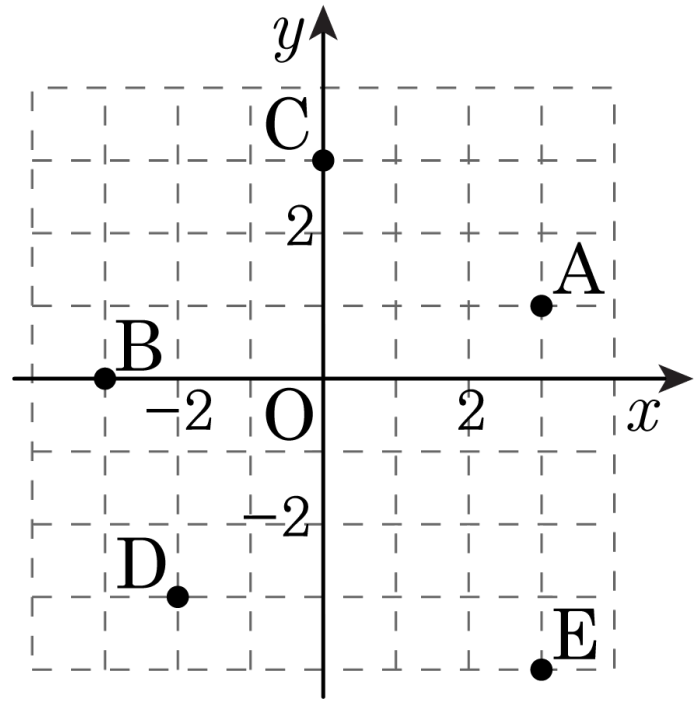
1. 다음 좌표평면에서 점 A, B, C, D, E를 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① A(3, 1)　② B(−3, 0)　③ C(3, 0)

④ D(−2, −3)　⑤ E(3, −4)

해설

C(0, 3)

2. 한 송이에 300 원 하는 장미꽃 x 송이의 값을 y 원이라고 할 때, 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = x + 300$

② $y = 300 - x$

③ $y = 300x$

④ $y = 300x + 300$

⑤ $y = \dfrac{300}{x}$

해설

1송이에 300 원

x 송이의 값은 $300 \times x$

따라서 $y = 300x$

3. 다음 표에서 x, y 는 관계식 $y = \dfrac{12}{x}$ 를 만족한다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써라.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

해설

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

4. 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

$a = 2 \times 10 = 20$

5. 다음 중 $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 원점을 지나는 매끄러운 곡선이다.

② 제 1, 3사분면에 있다.

③ 점 $(1, -4)$를 지난다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

⑤ $y = 4x$ 의 그래프와 만난다.

해설

① 원점을 지나지 않는다.
② 제2, 4사분면에 있다.
⑤ $y = 4x$ 의 그래프는 제1, 3사분면을 지나는 직선이므로 $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프와 만나지 않는다.

6. A의 값이 5이하의 자연수이고, B의 값은 절댓값이 3보다 작은 정수일 때, (A, B)로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25 개

해설

A가 $1, 2, 3, 4, 5$이고, B가 $-2, -1, 0, 1, 2$이다.

$(1, -2), (1, -1), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, -2), (2, -1), (2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, -2), (3, -1), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (4, -2), (4, -1), (4, 0), (4, 1), (4, 2), (5, -2), (5, -1), (5, 0), (5, 1), (5, 2)$로 25개이다.

7. x 축 위에 있고, x 좌표가 3 인 점의 좌표는?

① $(3,\ 3)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(3,\ 0)$

④ $(0,\ -3)$ ⑤ $(-3,\ 0)$

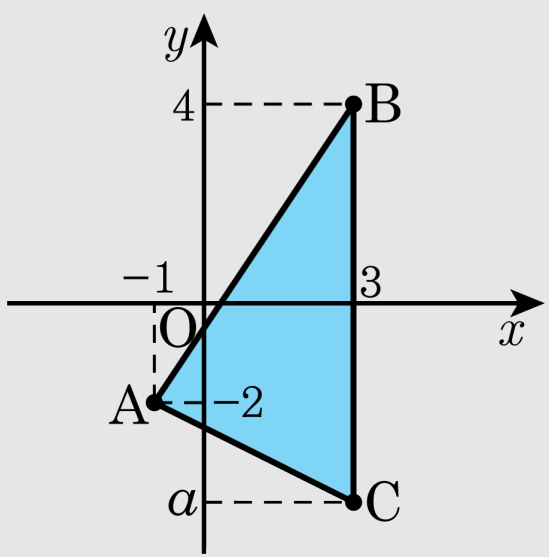
해설

x 축 위에 있는 수는 y 좌표가 0 이므로,
x 좌표가 3 이고 y 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(3,\ 0)$ 이다.

8. 좌표평면 위의 세 점 A$(-1,\ -2)$, B$(3,\ 4)$, C$(3,\ a)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 16 일 때, a 의 값은? (단, $a < 0$)

① -6 ② -5 ③ -4 ④ -3 ⑤ -2

해설



$\overline{BC} = 4 - a$ 이므로

$$(4-a) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16$$

$4 - a = 8,\ a = -4$

9. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 점 $(1,\ 3)$은 제 2사분면 위의 점이다.

② x좌표가 음수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.

③ 점 $(-2,\ 1)$은 제 3사분면 위의 점이다.

④ y좌표가 음수라도 점이 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

⑤ y축 위의 점은 y좌표가 0이다.

해설

④ y좌표가 음수라도 점이 $(0, y)$일 수 있으므로 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

10. 점 $\mathrm{P}(3a, -b)$가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 <u>다른</u> 사분면에 있는 점은?

① $(-a, b)$ ② (ab, a) ③ $\left(\frac{b}{a},\ a+b\right)$

④ $(a+b,\ -ab)$ ⑤ $\left(\frac{a}{b},\ -\frac{b}{a}\right)$

해설

$3a < 0,\ -b > 0$ 이므로 $a < 0,\ b < 0$

$(-a, b),\ (ab, a),\ \left(\frac{b}{a},\ a+b\right),\ \left(\frac{a}{b},\ -\frac{b}{a}\right)$는 모두 제4사분면 위의 점이다.

④ $(a+b,\ -ab)$만 x, y좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

11. 다음 중 y가 x에 정비례하는 것은?

① $2y = 3x$ ② $y = 4x + 2$ ③ $xy = 10$

④ $y = \frac{5}{x}$ ⑤ $y = \frac{x+3}{2}$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$이므로

① $2y = 3x$, $y = \frac{3}{2}x$가 정비례이다.

12. y 가 x 에 정비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 12$ 이다. x, y 사이의 관계식이 $y = ax$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$a = \frac{y}{x} = \frac{12}{4} = 3$$

13. 정비례 관계 $y=\frac{5}{2}x$ 의 그래프 위에 있는 점의 좌표가 아닌 것은?

① $(4,\ 10)$ ② $\left(\frac{1}{2},\ \frac{5}{4}\right)$ ③ $\left(\frac{8}{15},\ \frac{4}{3}\right)$

④ $\left(-\frac{5}{2},\ -\frac{25}{4}\right)$ ⑤ $\left(-\frac{1}{3},\ \frac{5}{6}\right)$

해설

⑤ $y=\frac{5}{2}\times\left(-\frac{1}{3}\right)=\left(-\frac{5}{6}\right)\neq\frac{5}{6}$

14. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(3,\ -9)$ 를 지날 때, 다음 중 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것을 모두 고르면?

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

④ $(4,\ -12)$ ⑤ $(15,\ -5)$

해설

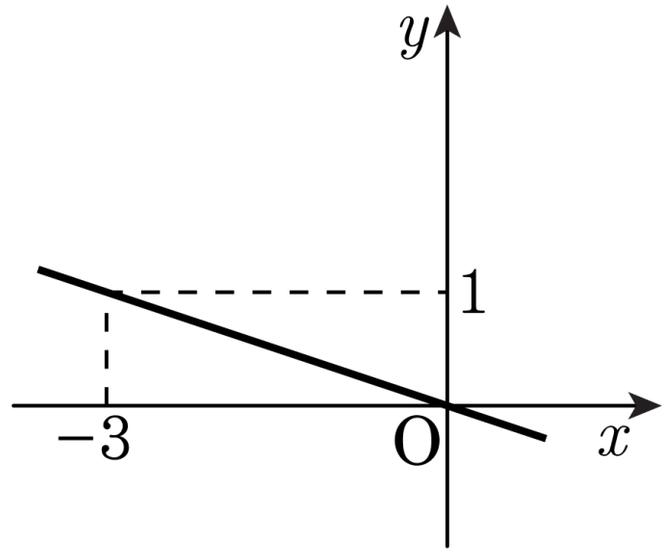
$y = ax$ 에 $x = 3,\ y = -9$ 를 대입하면 $-9 = 3a,\ a = -3$

즉, 구하는 식은 $y = -3x$ 이다.

정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프는 ③$\left(-\frac{1}{6},\ \frac{1}{2}\right)$, ⑤ $(15,\ -45)$

를 지난다.

15. 다음 그래프가 나타내는 식은?



① $y=-\frac{1}{3}x$ ② $y=-3x$ ③ $y=x$

④ $y=3x$ ⑤ $y=-\frac{3}{x}$

해설

$y=ax$

$1=a(-3)$

$\therefore a=-\frac{1}{3}$

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

16. 넓이가 $250\,\mathrm{cm}^2$ 인 직사각형의 가로의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$, 세로의 길이가 $y\,\mathrm{cm}$ 라고 한다. 다음 대응표를 완성하여, 그 수를 순서대로 써라.

x	1	30	50	120	210	250
y						

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 250

▷ 정답: $\frac{25}{3}$

▷ 정답: 5

▷ 정답: $\frac{25}{12}$

▷ 정답: $\frac{25}{21}$

▷ 정답: 1

해설

(사각형의 넓이) = (가로) × (세로)

$y = \frac{250}{x}$

$x = 1$ 일 때, $y = \frac{250}{1}$, $y = 250$

$x = 30$ 일 때, $y = \frac{250}{30}$, $y = \frac{25}{3}$

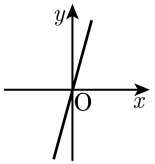
$x = 50$ 일 때, $y = \frac{250}{50}$, $y = 5$

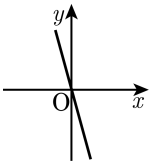
$x = 120$ 일 때, $y = \frac{250}{120}$, $y = \frac{25}{12}$

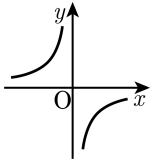
$x = 210$ 일 때, $y = \frac{250}{210}$, $y = \frac{25}{21}$

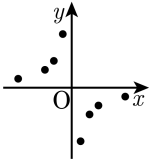
$x = 250$ 일 때, $y = \frac{250}{250}$, $y = 1$

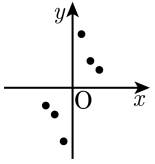
17. x의 값이 $-3, -2, -1, 1, 2, 3$일 때, $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$y = -\frac{6}{x}$는 제2, 4 사분면을 지나는 반비례 그래프이고, x의 값이 $-3, -2, -1, 1, 2, 3$ 이면
y의 값은 $-6, -3, -2, 2, 3, 6$ 이다.

18. $y = ax$의 그래프가 점 $\left(\frac{2}{3}, 8\right)$을 지나고, $y = \frac{a}{x}$가 두 점 $(-6, b)$, $(c, -3)$을 지날 때, $a + 2b - 3c$의 값은?

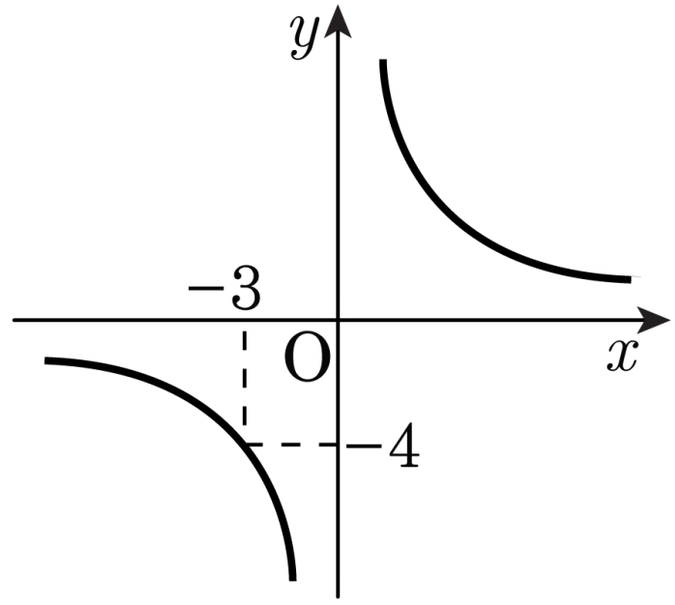
① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

해설

$y = ax$가 점 $\left(\frac{2}{3}, 8\right)$을 지나므로 $8 = \frac{2}{3}a$, $a = 12$이다. $y = \frac{12}{x}$가 점 $(-6, b)$를 지나므로 $b = \frac{12}{-6}$, $b = -2$이고, 점 $(c, -3)$을 지나므로 $-3 = \frac{12}{c}$, $c = -4$이다.

따라서 $a + 2b - 3c = 12 + 2(-2) - 3(-4) = 12 - 4 + 12 = 20$이다.

19. 다음 그래프를 보고 식을 구하면?



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

④ $y = -\frac{12}{x}$ ⑤ $y = \frac{12}{x}$

해설

$y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 에서 $-4 = \frac{a}{-3}$ 이다.

$a = 12$

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

20. $y = -\frac{32}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때, 사각형 PQOR 의 넓이를 구하여라. (단, 점 O 는 원점)

▶ 답 :

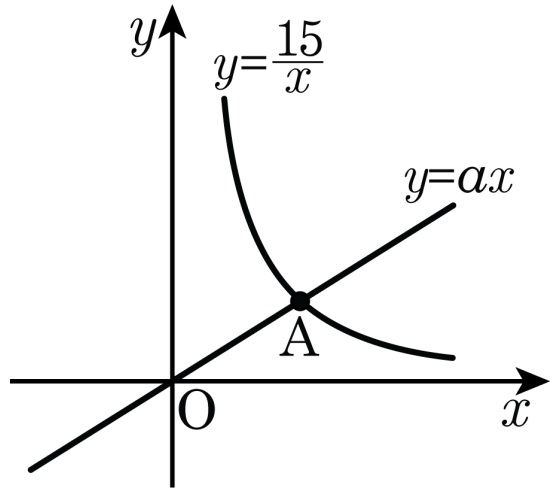
▷ 정답 : 32

해설

$\mathrm{P}\left(a,\ -\frac{32}{a}\right)$ 라고 하면

$$\begin{aligned}(\text{사각형 PQOR의 넓이}) &= \left|a \times \left(-\frac{32}{a}\right)\right| \\ &= |-32| \\ &= 32\end{aligned}$$

21. 다음 그림과 같이 $y = \frac{15}{x}(x > 0)$의 그래프와 $y = ax$의 교점을 A라 할 때, A의 x좌표가 5이면 a의 값은?



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

해설

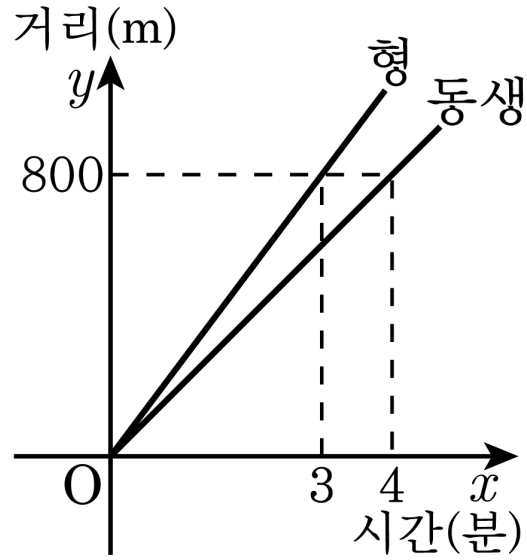
x좌표가 5일 때,

$y = \frac{15}{5} = 3$이므로 y좌표는 3

A(5, 3)이 $y = ax$그래프 위에 있으므로 $5a = 3$

$\therefore a = \frac{3}{5}$

22. 육상 선수인 형과 동생의 달리기 연습의 기록을 다음과 같은 그래프로 나타내면 다음과 같다. 단거리 선수인 형과 장거리 선수인 동생이 일정한 속력으로 뛰었다면 연습을 시작한지 12 분 후에 형과 동생이 뛴 거리의 차는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 800 m

해설

형과 동생의 식은 각각

$y = \frac{800}{3}x \ (x \geq 0), \ y = \frac{800}{4}x \ (x \geq 0)$ 이므로

$\frac{800}{3} \times 12 - \frac{800}{4} \times 12 = 800 \, (\mathrm{m})$

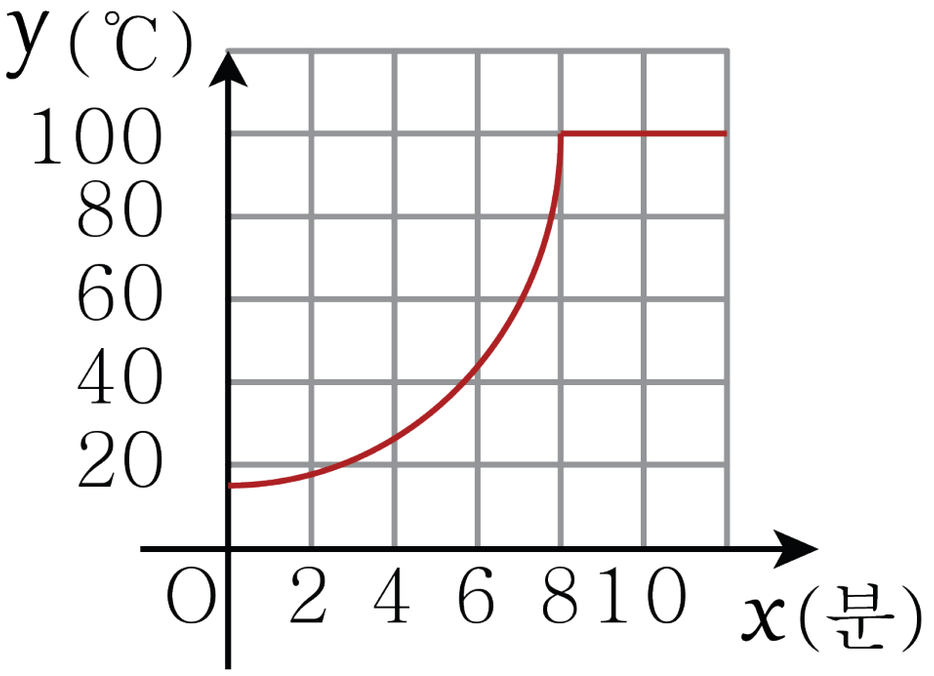
23. 좌표평면 위의 두 점 $(2m,\ -2)$ 와 $(-6,\ n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

두 점 $(2m,\ -2)$ 와 $(-6,\ n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭이므로
$2m=-(-6),\ -(-2)=n+1$ 에서 $m=3,\ n=1$ 이다.
$\therefore\ m+n=3+1=4$

24. 다음은 16℃의 물을 가열하기 시작한 지 x분 후의 물의 온도를 y℃라 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은?



① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

해설

처음으로 $y = 100$이 되는 것은 $x = 8$일 때이다. 따라서 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

25. 다음 보기 중 $y = 2x$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ y는 x에 정비례한다.

㉡ x의 값이 2배가 되면 y의 값이 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

㉢ x의 값이 3일 때, y의 값은 6이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉠, ㉢

해설

㉡ $y = 2x$ 에서 y 는 x 에 정비례하므로 x 의 값이 2 배가 되면 y 의 값도 2 배가 된다.

㉢ $y = 2x$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2 \times 3 = 6$

보기 중 옳은 것은 ㉠, ㉢이다.