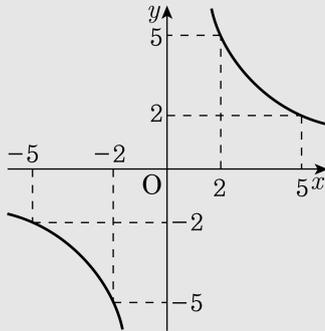


1. 다음 중 함수 $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 한 쌍의 곡선으로 그려진다.
- ② 제1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (2, 5)를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설



⑤ $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프는 원점을 지나지 않는다.

2. 12km의 거리를 시속 x km로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x, y 사이의 관계식을 구하면?

[배점 3, 하상]

- ① $y = \frac{12}{x}$ ② $y = -\frac{12}{x}$ ③ $y = \frac{1}{12}x$
- ④ $y = 12x$ ⑤ $y = -12x$

해설

(거리) = (시간) × (속력) 이므로

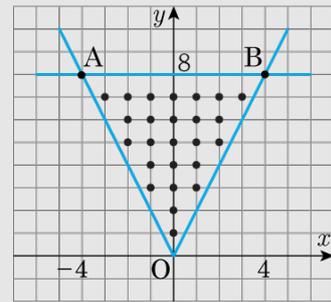
$$12 = x \times y$$

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

3. 함수 $y = 2|x|$ 의 그래프와 직선 $y = 8$ 의 두 교점을 A, B라 할 때, 삼각형 AOB의 내부에 a, b 가 모두 정수인 점 (a, b) 는 모두 몇 개인가? (단, 점 O는 원점) [배점 3, 하상]

- ① 21개 ② 23개 ③ 25개
- ④ 27개 ⑤ 29개

해설



$$1 + 1 + 3 + 3 + 5 + 5 + 7 = 25$$

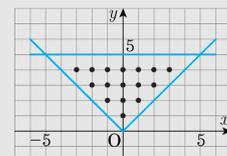
4. 함수 $y = |x|$ 의 그래프와 직선 $y = 5$ 의 두 교점을 P, Q라 할 때, 삼각형 POQ의 내부에 a, b 가 모두 정수인 점 (a, b) 는 모두 몇 개인가? (단, 점 O는 원점) [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 16개

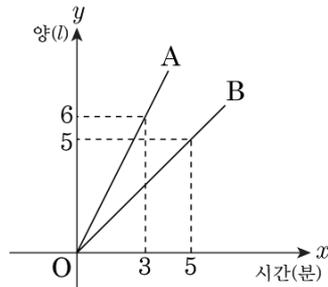
해설

그래프를 그려 보면



$$1 + 3 + 5 + 7 = 16$$

5. A 수도꼭지와 B 수도꼭지를 틀어 각각 물통에 물을 담는다. 다음 그래프는 시간에 따른 물이 담겨지는 양의 관계를 나타낸 것이다. 물을 틀어 놓은 10분후에 두 물통에 담긴 물의 양의 차이는 얼마인가?



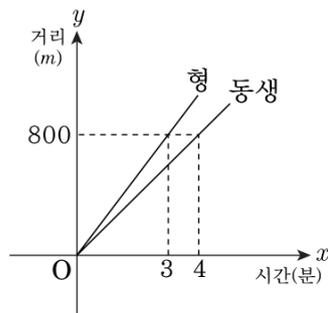
[배점 3, 하상]

- ① 10L ② 15L ③ 20L
④ 25L ⑤ 30L

해설

A의 함수식은 $y = 2x$, B의 함수식은 $y = x$
 $\therefore 2 \times 10 - 10 = 10$ (L)

6. 육상 선수인 형과 동생의 달리기 연습의 기록을 다음과 같은 그래프로 나타내었다. 단거리 선수인 형과 장거리 선수인 동생이 일정한 속력으로 뛰었다면 연습을 시작하지 12분 후에 형과 동생이 뛴 거리의 차는 얼마인가?



[배점 3, 하상]

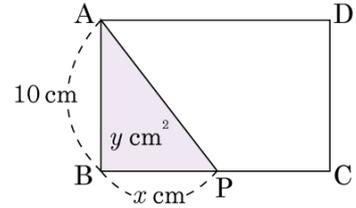
▶ **답:**

▶ **정답:** 800m

해설

형과 동생의 함수의 식은 각각 $y = \frac{800}{3}x$ ($x \geq 0$), $y = \frac{800}{4}x$ ($x \geq 0$) 이므로 $\frac{800}{3} \times 12 - \frac{800}{4} \times 12 = 800$ (m)

7. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에 점 P는 변 BC 위를 B에서 C까지 움직인다. 선분 BP의 길이가 x cm 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이를 y cm²라고 하자. 이 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하면?



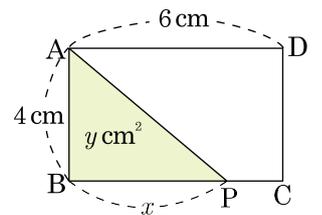
[배점 4, 중중]

- ① $y = 10x$ ② $y = 10x + 5$
③ $y = 5x$ ④ $y = \frac{x}{5}$
⑤ $y = \frac{x}{10}$

해설

$\overline{BP} = x$ cm 이고 높이는 10 cm 이므로 $\triangle ABP$ 의 넓이 $y = \frac{1}{2} \times 10 \times x = 5x$

8. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B를 출발해서 점 C까지 변 BC 위를 움직인다. $\overline{PB} = x$ cm, $\triangle ABP$ 의 넓이를 y cm² 이라고 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $y = \frac{x}{4}$ ② $y = \frac{x}{2}$ ③ $y = x$
④ $y = 2x$ ⑤ $y = 4x$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4$$

$$\therefore y = 2x$$

9. 용량이 450L 인 수족관에 물을 채우려고 한다. 1 분에 넣는 물의 양을 x L , 가득 채우는데 걸리는 시간을 y 분이라고 할 때, 1 분에 5L 씩 흘러나오는 수돗물을 이용하여 수족관을 가득 채울 때 걸리는 시간을 구하여라. [배점 4, 중중]

해설

관계식이 $y = \frac{450}{x}$ 이므로

$x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{450}{5} = 90$$

$$\therefore y = 90$$

10. 10분에 10km 를 가는 승용차가 있다. x 시간 동안 달린 거리를 y km 라 할 때 x 와 y 사이의 관계식을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① $y = x$ ② $y = 10x$ ③ $y = 60x$
- ④ $y = 80x$ ⑤ $y = 120x$

해설

10분에 10km 를 간다면 1 시간에는 60km 를 간다.
따라서 $y = 60x$ 이다.

11. 성능이 같은 기계 12대로 15일 걸리는 일을 9일에 끝마치려면 몇 대의 기계가 필요한가?

[배점 4, 중중]

- ① 18대 ② 20대 ③ 24대
- ④ 28대 ⑤ 32대

해설

기계의 대수를 x , 걸리는 일 수를 y 라 하면

$$y = \frac{a}{x} \quad (a \neq 0) \text{ 에서 } 15 = \frac{a}{12}$$

$$\therefore a = 180$$

$y = \frac{180}{x}$ 에 $y = 9$ 를 대입하면 $9 = \frac{180}{x}$

$$\therefore x = 20$$

12. 하루에 4 시간씩 일하면 16 일 걸리는 일을 8 일 만에 마치려면 하루에 몇 시간씩 일해야 하는가?

[배점 4, 중중]

- ① 2 시간 ② 3 시간 ③ 4 시간
- ④ 6 시간 ⑤ 8 시간

해설

하루에 x 시간씩 일하면 y 일 걸린다고 하면 $y = \frac{a}{x} \quad (a \neq 0)$ 에서 $16 = \frac{a}{4}$

$$\therefore a = 64$$

따라서 관계식은 $y = \frac{64}{x}, 8 = \frac{64}{x}$

$$\therefore x = 8$$

13. 300g의 소금물 속에 들어 있는 소금의 양은 30g이다.
이 소금물 x g 속에 들어 있는 소금의 양을 y g이라 할
때, x 와 y 사이의 관계식은? [배점 5, 중상]

- ① $y = 20x$ ② $y = 10x$ ③ $y = 2x$
 ④ $y = \frac{1}{10}x$ ⑤ $y = \frac{1}{5}x$

해설

$$\begin{aligned} 300 : 30 &= x : y \\ 30x &= 300y \\ y &= \frac{1}{10}x \end{aligned}$$

14. 학교 체육관을 관리하는 관리인 아저씨의 오랜 경험에
의하면 체육관을 청소하는 데 걸리는 시간은 청소하는
학생의 수에 반비례한다고 한다. 지난 주 토요일 10
명의 학생이 체육관을 청소하는데 60분이 걸렸다. 이
체육관의 청소를 40분 만에 마치려할 때, 필요한 학생
의 수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 15명

해설

걸리는 시간: y 분, 학생 수: x 명이라 하면 걸리는
시간은 학생 수에 반비례하므로

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

$x = 10, y = 60$ 을 대입하면

$$60 = \frac{a}{10}, \quad a = 600$$

$$\therefore y = \frac{600}{x}$$

$$y = 40 \text{을 대입하면 } 40 = \frac{600}{x}$$

$$\therefore x = 15$$