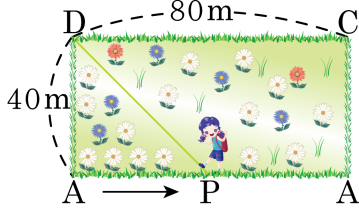


1. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 80 m, 40 m인 직사각형 모양의 꽃밭이 있다. 미란이가 A 지점을 출발하여 B 지점까지 직선으로 매초 1 m의 속력으로 걸었다. 미란이가 A 지점을 출발하여 x 초 동안 P 지점까지 이동했을 때, 삼각형 APD의 넓이를 $y\text{ m}^2$ 라고 하자. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라. ($0 < x \leq 80$, $0 < y \leq 1600$)



- ① $y = 10x$ ② $y = 20x$ ③ $y = 30x$
 ④ $y = 40x$ ⑤ $y = 50x$

해설

A에서B로 갈 때, x 초 동안 $x\text{ m}$ 이동하므로 x 초 후의 $\overline{AP} = x(\text{m})$ 이다.

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

2. 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

$$a = 2 \times 10 = 20$$

3. 연속하는 두 짝수의 합이 36 이다. 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x + (x + 2) = 36$

② $x + 2x = 36$

③ $x + (x + 1) = 36$

④ $(x - 2) + x = 36$

⑤ $x \times 2x = 36$

해설

연속하는 두 짝수의 경우 큰 수를 x 라 하면 작은 수는 $x - 2$ 로 나타낼 수 있다.

$$x + (x - 2) = 36$$

4. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800 명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5 % 증가하고 여학생은 3 % 감소하여 전체적으로 8 명이 늘었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $0.05x - 0.03(800 - x) = 8$ ② $0.95x + 0.97(800 - x) = 8$

③ $1.05x + 0.97(800 - x) = 8$ ④ $0.05(800 - x) - 0.03x = 8$

⑤ $0.05x + 0.03(800 - x) = 8$

해설

작년 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 $(800 - x)$ 명이라 하면

증가한 남학생 수는 $\frac{5}{100}x$, 감소한 여학생 수는 $\frac{3}{100}(800 - x)$

이다.

방정식을 세우면 $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

5. x 가 y 에 정비례하고, $x = 6$ 일 때, $y = \frac{3}{2}$ 이다. x , y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{4}{x}$
④ $y = \frac{1}{9}$

② $y = \frac{1}{4}x$
⑤ $y = 9x$

③ $y = \frac{1}{9}x$

해설

$y = ax$ 에

$x = 6$, $y = \frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{2} = a \times 6$$

$$a = \frac{3}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{4}$$

따라서 $y = \frac{1}{4}x$

6. 점 $(a-2, 2+a)$ 가 정비례 관계 $y = 3x$ 의 그래프 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 4$

해설

점 $(a-2, 2+a)$ 가 정비례 관계 $y = 3x$ 의 그래프 위에 있을 때,
 $y = 3x$ 에 x 대신 $a-2$, y 대신 $2+a$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore 2+a = 3 \times (a-2)$$

$$2+a = 3a-6$$

$$-2a = -8$$

$$\therefore a = 4$$

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

① 12

② 9

③ 4

④ 1

⑤ 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{3}, a = 18$$

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

따라서 $x = 2$ 일 때 $y = 9$

8. 아래 그래프의 설명 중 틀린 것은?

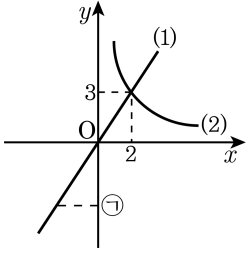
① (2)의 그래프는 (2, 3)를 지난다.

② (1)의 식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

③ $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 ㉠의 부분을 지난다.

④ (2)의 식은 $y = \frac{6}{x}$ 이다.

⑤ (1)은 (-4, -6)을 지나는 정비례 관계이다.



해설

② $y = ax$ 에 (2, 3)을 대입해 보면 $3 = 2a$

$a = \frac{3}{2}$ 이므로 식은 $y = \frac{3}{2}x$

9. 현재 지영이의 나이는 12 세, 아버지의 나이는 42 세이다. 아버지의 나이가 지영이의 나이의 3 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

x 년 후의 지영이의 나이는 $(12 + x)$ 세이고, 아버지의 나이는 $(42 + x)$ 세이다.

$\therefore 3(12 + x) = 42 + x$ 에서

$x = 3$

즉, 3 년 후에 아버지의 나이는 지영이의 나이의 세 배가 된다.

10. 둘레의 길이가 36m 이고, 가로 길이가 세로 길이의 2 배보다 3m 짧은 모양의 밭을 만들려고 한다. 가로 길이를 몇 m 로 하면 되겠는지 구하여라. (단, 밭의 모양은 직사각형이다.)

▶ 답: m

▶ 정답 : 11m

해설

세로의 길이를 x , 가로 길이를 $2x - 3$ 이라고 하면

$$2\{x + (2x - 3)\} = 36$$

$$x + (2x - 3) = 18$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

$$\therefore \text{가로의 길이} : 2 \times 7 - 3 = 11(\text{m})$$

11. 학생들에게 삼각 김밥을 나누어주는데 한 사람에게 3 개씩 나누어 주면 4 개가 남고, 4 개씩 나누어 주면 3 개가 모자란다. 학생 수를 x 라고 할 때, 삼각 김밥의 개수에 관한 알맞은 식은?

① $3x - 4 = 4x - 3$

② $-4x - 3 = 3x + 4$

③ $3x + 4 = 4x - 3$

④ $-3x - 4 = 4x + 3$

⑤ $4x + 3 = 3x - 4$

해설

학생 수를 x 라 하면

삼각 김밥의 수는

3 개씩 나누어 줄 경우: $3x + 4$

4 개씩 나누어 줄 경우: $4x - 3$

$\therefore 3x + 4 = 4x - 3$

12. 농도가 다른 두 소금물 A, B 가 있다. 소금물 B 의 농도는 소금물 A 의 농도보다 4 배가 높고, 200 g의 소금물 A 소금물과 B 를 100 g 을 섞으면 6 % 의 소금물이 된다고 한다. 두 소금물의 농도를 각각 구하면?

① A : 1 %, B : 4 %

② A : 2 %, B : 8 %

③ A : 3 %, B : 12 %

④ A : 4 %, B : 16 %

⑤ A : 5 %, B : 20 %

해설

소금물 A 의 농도 : x

소금물 B 의 농도 : $4x$

$$\frac{x}{100} \times 200 + \frac{4x}{100} \times 100 = \frac{6}{100} \times 300$$

$$2x + 4x = 18$$

$$\therefore x = 3(\%), 12(\%)$$

13. 점 $A(a, 6 - 2a)$ 가 x 축 위의 점이고, 점 $B\left(\frac{1}{4}b - 4, b\right)$ 가 y 축 위의 점일 때, 삼각형 AOB 의 넓이는? (단, 점 O 는 원점이다.)

① 18 ② 20 ③ 24 ④ 36 ⑤ 48

해설

$A(a, 6 - 2a)$ 가 x 축 위의 점이므로

$$6 - 2a = 0, a = 3$$

$$\therefore A(3, 0)$$

$B\left(\frac{1}{4}b - 4, b\right)$ 이 y 축 위의 점이므로

$$\frac{1}{4}b - 4 = 0, b = 16$$

$$\therefore B(0, 16)$$

$$\therefore \triangle AOB = 3 \times 16 \times \frac{1}{2} = 24$$

14. 다음 보기 중 점 A($-4, a$)가 제 3 사분면 위의 점일 때, a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ -2

㉡ 3

㉢ $\frac{1}{3}$

㉣ $-\frac{99}{100}$

㉤ 0

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

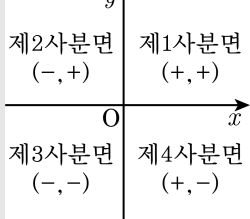
▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

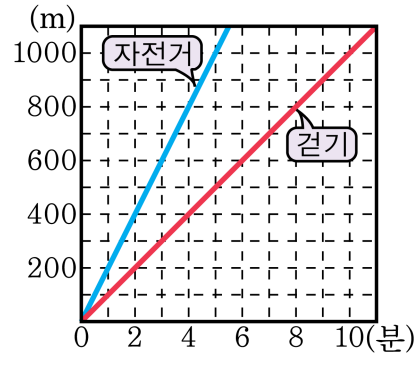
해설

점 A가 제 3 사분면 위에 있으려면 부호가 ($-,-$)가 되어야 한다.

따라서 y 좌표에 0 이나 양수는 들어갈 수 없다.



15. 다음 그래프는 진수가 집에서 4km 떨어져 있는 학교까지 걸어갈 때와 자전거를 타고 갈 때의 시간과 거리 사이의 관계를 나타낸 것이다. 진수가 자전거를 타고 갈 때와 걸어갈 때의 시간차는 얼마인가?



- ① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 50 분

해설

걸린 시간을 x 분, 이동거리를 y m 라 하면, 진수가 걸어갈 때와 자전거를 타고 갈 때의 이동거리는 각각 $y = 200x$, $y = 100x$ 이다.
 학교에 도착하는데 걸리는 시간은 자전거가 $4000 = 200x$ 에서 $x = 20$ (분), 걸어서 갈 때가 $4000 = 100x$ 에서 $x = 40$ (분) 이다.
 따라서 시간차는 20 분이다.