**1.** 주전자에 물을 데우기 시작하여 $x$분 후의 물의 온도 $y\,^{\circ}\mathrm{C}$는 다음 표와 같다고 한다. 이때, $x$와 $y$ 사이의 관계식은? (단, $0 \le x \le 10$ )

| x | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| y | 9 | 23 | 37 | 51 | 65 | 79 |

① $y = 7x$ ② $y = 7x + 9$ ③ $y = 7x - 9$

④ $y = 2x + 9$ ⑤ $y = 2x - 9$

해설

온도를 나타내는 $y$를 기준으로 보면
처음 온도가 $9\,^{\circ}\mathrm{C}$이고 1분마다 $7\,^{\circ}\mathrm{C}$씩 온도가 올라가므로
$y = 7x + 9$이다.

**2.** 처음에 15 °C 였던 냄비를 가열하여 96 °C 까지 온도를 올렸다가 천천히 냉각시켰다. 4 분에 9 °C 씩 온도가 떨어진다고 할 때, 냄비의 온도가 처음과 같아지는 것은 냉각시킨지 몇 분 후인지 구하여라.

▶ 답 : 분후

▷ 정답 : 36 분후

해설

4 분에 9 °C 씩 온도가 떨어지므로 1 분에 $\frac{9}{4}$ °C 씩 온도가 떨어진다.

시간을 $x$, 온도를 $y$ 라 하면 처음 온도가 96 °C 이므로

$y = -\frac{9}{4}x + 96$ 의 관계식이 성립하므로

온도가 15 °C 일 때의 시간은

$15 = -\frac{9}{4} \times x + 96$

$\therefore x = \frac{4}{9} \times 81 = 36$(분)

**3.** 지면에서 10m 높아질 때마다 기온이 0.06 °C 내려간다고 한다. 현재 지면의 기온은 20 °C 이다. 높이 $x$m 에서의 기온을 $y$ °C 라고 할 때, $x$ 와 $y$ 의 관계 식은? (단, $x \geq 0$ )

① $y = -00.6x + 20$

② $y = 0.006x + 20$

③ $y = -0.006x + 20$

④ $y = -0.006x$

⑤ $y = 1.2x + 20-$

해설

10m 높아질 때 0.06 °C 씩 내려가므로 1m 높아질 때는 0.006 °C 씩 내려간다.
따라서 관계식은
$y = 20 - 0.006x$ 이므로
$y = -0.006x + 20$( 단, $x \geq 0$ )

**4.** 5분에 15 °C씩 온도가 올라가도록 불을 조정하여 보리차를 끓인 후 땅에 내려놓으니 3분에 6 °C씩 온도가 내려갔다. 20 °C의 물을 80 °C까지 끓이다가 땅에 내려놓아 40 °C로 만들려면 걸리는 시간은?

① 30분 ② 35분 ③ 40분 ④ 45분 ⑤ 50분

해설

$$\begin{cases} y = 20 + 3x \quad (a,\ 80) \\ y = 80 - 2x \quad (b,\ 40) \end{cases}$$

$80 = 20 + 3a \rightarrow a = 20$

$40 = 80 - 2b \rightarrow b = 20$

$\therefore\ a + b = 40$(분)

**5.** 100 °C 인 물이 있는데 5 분이 지날 때마다 6 °C 씩 내려간다고 할 때, $x$ 분후에 $y$ °C 가 된다고 한다. 1 시간이 지난 후의 물의 온도를 구하여라.

▶ 답 : _____ °C

▷ 정답 : 28 °C

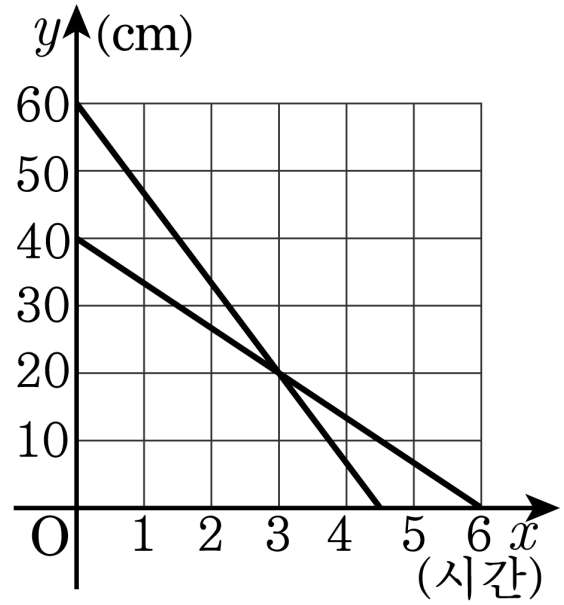
해설

1 분에 $\frac{6}{5}$ °C 씩 내려간다고 할 때

$y = 100 - \frac{6}{5}x$

$100 - \frac{6}{5} \times 60 = 28(\,^{\circ}\mathrm{C})$

**6.** 다음 그래프는 길이와 굵기가 다른 2개의 양초에 불을 붙인 후 시간이 지남에 따라 타고남은 양초의 길이를 조사한 것이다. 두 양초의 길이가 같아지는 것은 불을 붙인 지 몇 시간 후인가?




① 1시간 후 ② 2시간 후 ③ 3시간 후

④ 4시간 후 ⑤ 5시간 후

해설

두 양초의 길이가 같아지는 시점이 두 직선의 교점이므로 $x = 3$ 일 때, 즉 3시간일 때 이다.

**7.** 길이가 20 cm 인 용수철이 있다. 이 용수철은 10 g 짜리 추를 달 때마다 2 cm 씩 늘어난다고 한다. $x$ g 짜리 추를 달 때의 용수철의 길이를 $y$ cm 라고 할 때, $x$ 와 $y$ 의 관계식을 쓰고, 10 g 짜리 추를 몇 개 달아야 용수철의 길이가 36 cm 가 되는지 써라.

▶ 답 :

▶ 답 : 개

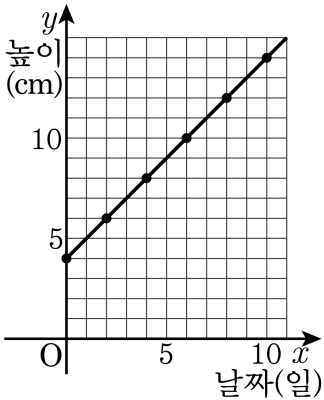
▷ 정답 : $y = 0.2x + 20$ 또는 $\frac{1}{5}x + 20\frac{x}{5} + 20$

▷ 정답 : 8 개

해설

$y = 0.2x + 20$ ,
$y = 36$ 일 때, $x$ 의 값은
$36 = 0.2x + 20$ , $x = 80 = 10 \times 8$
이므로 달아야 하는 추는 8 개

**8.** 분꽃이 땅속줄기에서 4 cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 28일 후의 분꽃의 높이는?




① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 32 cm ⑤ 44 cm

해설

$y$ 절편이 4 이고, 점 $(2, 6)$ 을 지난다.
날짜를 $x$일 , 자란 높이를 $y$ cm라고 하면
$y = ax + 4$ 에 $(2, 6)$ 을 대입하면 $6 = 2a + 4$ , $a = 1$
$y = x + 4$ 에 $x = 28$ 을 대입하면 $y = 28 + 4$ , $y = 32$( cm)

**9.** 총 길이가 25cm 가 될 때 까지 버틸 수 있는 10cm 의 용수철저울을 이용하여 $x$g 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는 $y$cm 이고, 200g 짜리 물체의 무게를 측정했더니, 용수철의 길이가 13cm 가 되었다고 한다. $x$ 와 $y$ 와 관계를 함수로 나타낼 때, 이 함수의 $x$ 의 값은?

① 0 이상 100 이하
② 0 이상 500 이하
③ 0 이상 1000 이하
④ 0 이상 500 이하
⑤ 10 이상 1000 이하

해설

$y = ax + 10$ 이라 하고 $(200,\ 13)$ 을 대입하면 $a = \dfrac{3}{200}$ 이므로

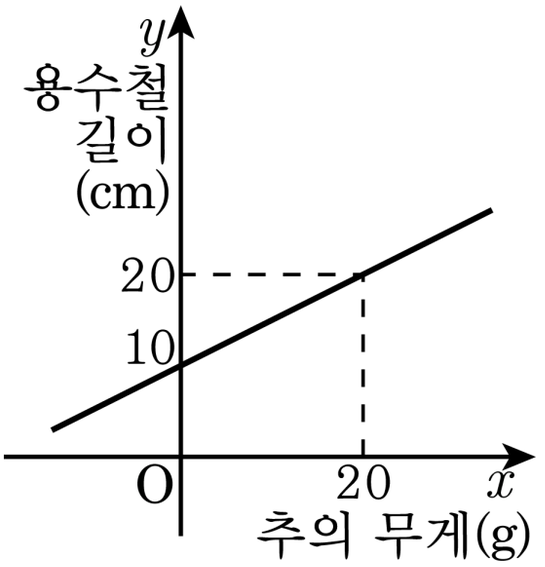
관계식은 $y = \dfrac{3}{200}x + 10$ 이다.

$y = 25$ 일 때가 $x$ 의 최댓값이므로

$25 = \dfrac{3}{200}x + 10,\ x = 1000$ 이다.

따라서 이 함수의 $x$ 의 값은 0 이상 1000 이하이다.

**10.** 길이가 10 cm 인 용수철에 추를 달았을 때 길이의 변화를 나타낸 것이다. 50 g 짜리 추를 달았을 때 용수철은 몇 cm 가 되는지 구하여라.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 35 cm

해설

$y$ 절편이 10 이고, 점 $(20, 20)$ 을 지난다.
추의 무게를 $x$ g, 용수철의 길이를 $y$ cm라고 하면

$y = ax + 10$ 에 $(20, 20)$ 을 대입하면 $20 = 20a + 10$ , $a = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2}x + 10$ 에 $x = 50$ 을 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 50 + 10 = 35$ ,

$y = 35(\text{ cm})$

**11.** 서울과 대구의 거리가 400km 라고 할 때, 서울에서 출발하여 시속 100km 의 속력으로 대구를 향해 가는 자동차가 $x$ 시간 동안 간 거리를 ykm 라고 할 때, $y$ 를 $x$ 에 관한 식으로 나타내면 $y = ax(b \leq x \leq c)$ 이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 104

해설

(거리) = (속력) × (시간) 이므로 $x$ 시간 동안 간 거리는 $y = 100x$ 가 된다.
단 $x$ 값의 범위는 서울과 대구 사이의 거리가 400km 이므로 0 시간부터 4 시간까지이다.
따라서 $100 + 0 + 4 = 104$ 이다.

**12.** 철이와 순이가 달리기 시합을 한다. 순이가 3km 앞에서 출발을 하였다. 이때, 철이는 1분에 0.6km , 순이는 1분에 0.1km 의 일정한 속력으로 달린다. $x$분 후의 두 사람 사이의 거리를 $y$km 라 할 때, 두 사람이 만나게 되는 것은 몇 분 후인가?

① 5 분 후 ② 6 분 후 ③ 7 분 후

④ 8 분 후 ⑤ 9 분 후

해설

순이와 철이가 달릴 때 매분마다
0.5km 씩 거리가 좁혀지므로, 관계식은
$y = 3 - 0.5x$ 으로 $y = 0$ 을 대입하면
$0 = 3 - 0.5x$
$\therefore x = 6$

**13.** 김포와 제주 공항 사이의 거리는 약 530km이다. 제주 공항을 이륙한 여객기가 1분에 14km의 속도로 김포공항을 향해 날아간다고 할 때, 이륙한 지 25분 후에 여객기는 김포공항에서 몇 km 떨어진 상공에 날고 있는가?

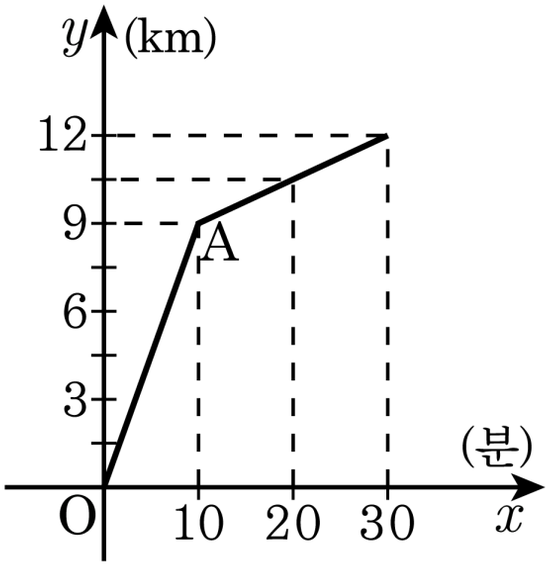
① 100km ② 120km ③ 145km

④ 160km ⑤ 180km

해설

$530 - (25 \times 14) = 180(\text{km})$ 이다.

**14.** 상빈이가 외갓집을 가기 위해 집을 출발하여 A 지점까지는 지하철을 타고 가고, A 지점부터 걸어서 30 분 후 외갓집에 도착하였다. 다음 그래프는 상빈이가 집을 출발한 후의 시간과 거리의 관계를 나타낸 것이다. 이 그래프를 보고 지하철을 탔을 때의 분속과 걸어갔을 때의 분속의 합은? (단, 단위는 km/분이다.)




① 0.1 ② 0.75 ③ 1.05 ④ 1.35 ⑤ 1.5

해설

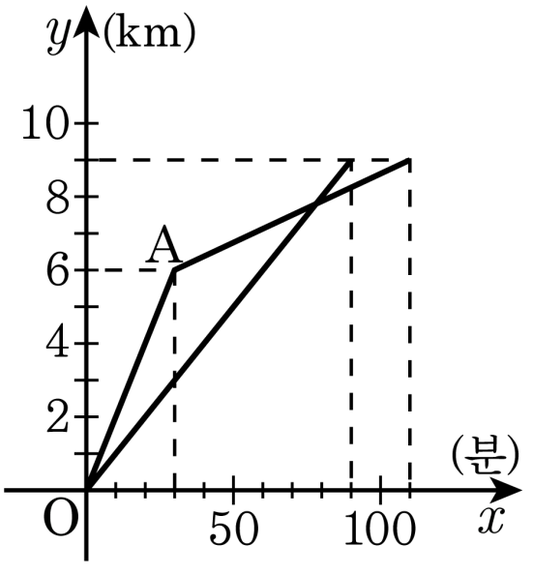
속력 $=\dfrac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로 각각의 기울기를 구한다.

지하철 $=\dfrac{9}{10}=0.9$

걸음 $=\dfrac{12-9}{30-10}=\dfrac{3}{20}=0.15$

따라서 합은 $0.9+0.15=1.05$

**15.** 다음 그래프는 형과 동생이 9km 떨어진 할머니 댁에 가는데 간 거리와 시간과의 관계를 나타낸 그래프이다. 동생이 자전거를 타고 가다가 도중에 고장이 나서 자전거를 끌고 가고, 형은 일정한 속도로 걸어서 갔다고 한다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




① 할머니 댁에 먼저 도착한 사람은 형이다.

② 형의 속력은 시속 9km 이다.

③ 동생의 자전거가 고장난 지점은 집에서 6km 떨어진 곳이다.

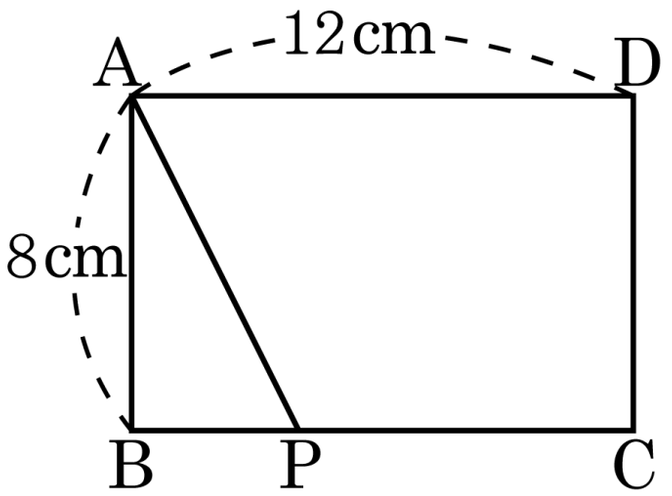
④ 동생의 자전거가 고장나기 전의 자전거의 속력은 시속 12km 이다

⑤ 동생의 자전거가 고장난 것은 집에서 출발한지 30분 후이다.

해설

② 90분 $\rightarrow \frac{3}{2}$ 시간, 형의 속력 $= \frac{9}{\frac{3}{2}} = 6$

**16.** 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발하여 매초 4cm 의 속력으로 점 C 까지 $\overline{BC}$ 위를 움직인다. $x$ 초 후의 $\triangle ABP$ 의 넓이를 $y\text{cm}^2$ 라 할 때, $x$, $y$ 사이의 관계식은?




① $y = 12x\ (0 < x \leq 3)$

② $y = 13x\ (0 < x \leq 3)$

③ $y = 14x\ (0 < x \leq 3)$

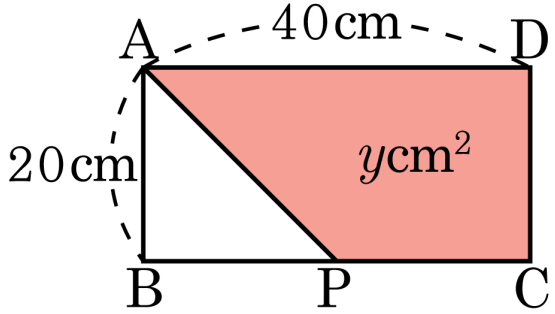
④ $y = 15x\ (0 < x \leq 3)$

⑤ $y = 16x\ (0 < x \leq 3)$

해설

$x$ 초 후에 $\overline{BP} = 4x(\text{cm})$ 이므로 $y = \frac{1}{2} \times 4x \times 8 = 16x\ (0 < x \leq 3)$ 이다.

**17.** 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 2 cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가 $x$초 동안 움직였을 때, □APCD의 넓이를 $y\,\text{cm}^2$라 하면 넓이가 $600\,\text{cm}^2$일 때의 움직인 시간은?




① 2초 후 ② 4초 후 ③ 6초 후

④ 8초 후 ⑤ 10초 후

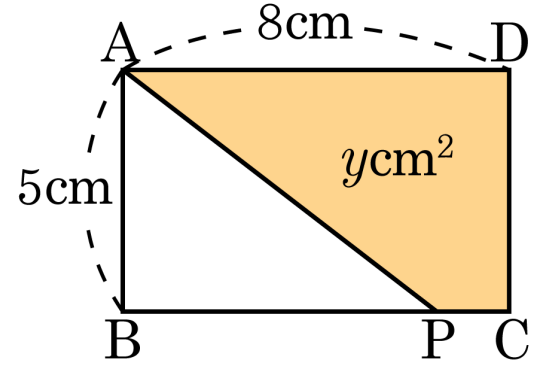
해설

넓이는 $y = (40 + 40 - 2x) \times 20 \times \frac{1}{2}$

$\therefore y = 800 - 20x$

따라서, $y = 600$을 대입하면, $x = 10$

**18.** 다음 그림의 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD} = 8\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 5\,\text{cm}$이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매초 $0.5\,\text{cm}$의 속력으로 점 C를 향해 움직인다. $x$초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를 $y\,\text{cm}^2$라 할 때, 몇 초 후에 사다리꼴의 넓이가 $27.5\,\text{cm}^2$가 되는지 구하여라.




▶ 답 : _____ 초후

▷ 정답 : 10 초후

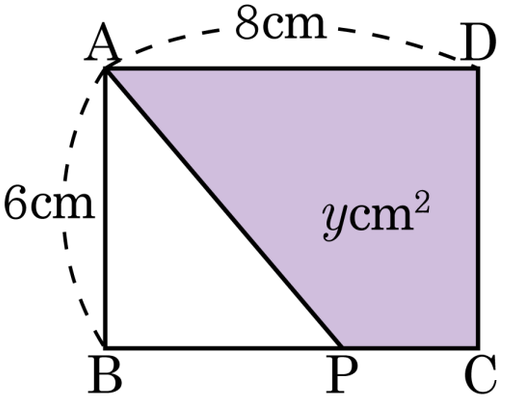
해설

$$y = (8 + 8 - 0.5x) \times \frac{5}{2} = 40 - \frac{5}{4}x$$

$$27.5 = 40 - 1.25x$$

$$\therefore\ x = 10$$

**19.** 다음 그림의 직사각형에서 $\overline{AD} = 8\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$ 이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매초 $0.5\,\text{cm}$ 의 속력으로 점 C를 향해 움직인다. $x$ 초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를 $y\ \text{cm}^2$ 라 할 때, 사각형 APCD의 넓이가 $36\,\text{cm}^2$ 이상이 되려면 점 P가 점 B를 출발한 후 경과한 시간은?




① 6초 미만 ② 6초 이하 ③ 6초 이상

④ 8초 이상 ⑤ 8초 이하

해설

$y = 48 - 6 \times 0.5x \times \frac{1}{2} = 48 - 1.5x$ 이므로

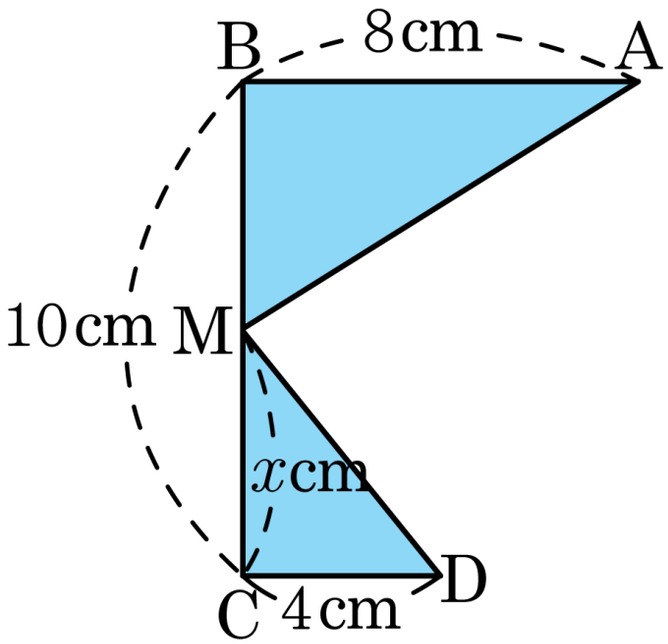
$36 = 48 - 1.5x$

$x = 8$

따라서 8초 후에 사각형 APCD의 넓이가 $36\,\text{cm}^2$ 가 되고 시간이 흐를수록 넓이가 줄어든다.

따라서 $36\,\text{cm}^2$ 이상이 되려면 점 P가 점 B를 출발한 후 8초 이하가 되어야 한다.

**20.** 다음 그림에서 점 M 이 선분 BC 위를 움직이고 있다. $\overline{MC}= x$cm 이고 $\triangle ABM$ 의 넓이와 $\triangle CDM$ 의 넓이의 합을 $y$ cm$^2$ 라 할 때, $x$, $y$ 의 관계식으로 나타내면? (단, $0 \le x \le 10$)




① $y = -2x + 10$ ② $y = 2x + 10$ ③ $y = -2x + 30$

④ $y = 2x + 30$ ⑤ $y = -2x + 40$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4 + \frac{1}{2} \times (10 - x) \times 8 = -2x + 40$$

$y = -2x + 40$ (단, $0 \le x \le 10$ )

**21.** 높이가 80 cm 인 물통에 물이 가득 들어 있다. 일정 비율로 물을 뺄 때 2 분에 5 cm 씩 줄어든다. 물의 높이가 15 cm 인 것은 물을 빼내기 시작한 지 몇 분만인지 구하여라.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 26 분

해설

$y = 80 - 2.5x (0 \le x \le 32)$

$15 = 80 - 2.5x$

$\therefore x = 26$(분)

**22.** 100 L 의 물이 들어 있는 물통에서 1 분마다 10 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여 $x$ 분 후의 물통에 남은 물의 양을 $y$ L 라 할 때, $x$ 와 $y$ 의 관계식은? (단, $0 \le x \le 10$)

① $y = 100 + 20x$ ② $y = 100 - 20x$ ③ $y = 100 + 10x$

④ $y = 100 - 10x$ ⑤ $y = 100 - 80x$

해설

1분에 10 L 씩 흘러나온다.

$x$ 분 후에 $10x$ L 흐른다.

$\therefore y = 100 - 10x$

**23.** 용량이 10 L 인 A 용기에 $a$ 용액을 가득 담는데 필요한 시간은 50 분이다. 용액을 가득 채운 후, 넣을 때와 같은 속도로 뺀다고 할 때, 용량이 4 L 남아 있게 되는 시각은 빼기 시작한지 몇 분 후인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$y = 10000 - 200x (0 \le x \le 50)$

$4000 = 10000 - 200x \quad \therefore x = 30$

**24.** 높이가 240 cm 인 통에 기름이 가득 들어 있다. 일정 비율로 기름을 뺄 때 3 분에 5 cm 씩 줄어든다. 기름을 빼내기 시작한 지 몇 분 후에 기름을 모두 다 뺄 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 144 분

해설

$y = 240 - \frac{5}{3}x$

$0 = 240 - \frac{5}{3}x$

$\therefore x = 144$(분)

**25.** 300 L 의 물이 들어 있는 물통에서 3 분마다 12 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여 12 분 후의 물통에 남은 물의 양을 $y$ L 라 할 때, $y$ 의 값은? (단, $0 \le x \le 75$)

① 4 ② 12 ③ 48 ④ 124 ⑤ 252

해설

1분에 4 L 씩 흘러나온다.

$x$ 분 후에 $4x$ 흐른다.

$\therefore y = 300 - 4x$

$y = 300 - 48 = 252$

**26.** 농도가 10 % 인 소금물을 가열하여 농도가 12 % 인 소금물로 만들었다. 농도가 10 % 인 소금물의 양을 $x$g, 가열하여 증발한 물의 양을 $y$g 이라 할 때, $y$ 를 $x$ 에 관한 관계식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{1}{6}x$

해설

$$\frac{10}{100}x = \frac{12}{100}(x-y)$$

$$10x = 12x - 12y$$

$$12y = 2x$$

$$\therefore\ y = \frac{1}{6}x$$

**27.** 10L 의 석유가 들어있는 기름통에 연결된 석유 난로가 있다. 난로는 10 분마다 0.5L 씩 연소한다. 불을 붙인 후의 시간을 $x$ 시간, 남은 기름의 양을 $y$ 라 할 때, $x$ 와 $y$ 의 관계식은?

① $y = 10 - 0.05x$ ② $y = 3x - 10$ ③ $y = 10 - 3x$

④ $y = 0.05x - 10$ ⑤ $y = 10 - 0.02x$

해설

1 시간은 60 분이므로 1 시간에 연소되는 기름의 양은 3L 이다.

$\therefore\ y = 10 - 3x$

**28.** 농도가 3% 인 소금물과 10% 의 소금물을 섞어서 농도가 8% 인 소금물로 만들었다.
농도가 3% 인 소금물의 양을 $x$ g, 10% 의 소금물의 양을 $y$ g 라고 하고 $y$ 를 $x$ 에 관한 관계식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{5}{2}x$

해설

$$\frac{3}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{8}{100}(x+y)$$
$$3x + 10y = 8(x+y)$$
$$2y = 5x$$
$$\therefore\ y = \frac{5}{2}x$$

**29.** 50 L 의 석유가 들어 있는 기름 통에 연결된 석유 난로가 있다. 이 난로는 5 분마다 기름을 0.5 L 씩 연소한다. 불을 붙이고 $x$ 분이 지난 후의 기름의 양을 $y$ L 라 할 때, 난로를 켜고 3 시간후에 남은 석유의 양을 구하여라.

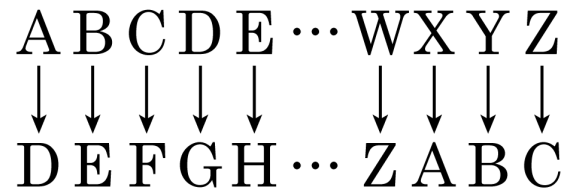
▶ 답 : L

▷ 정답 : 32 L

해설

난로를 피운 시간을 $x$ 분, 남아 있는 석유의 양을 $y$ L 라고 할 때,
$y = 50 - 0.1x \ (0 \le x \le 500)$ 이다.
$y = 50 - 0.1 \times 180 = 32$
32 L 남는다.

**30.** 로마의 유명한 군인이자 정치가였던 줄리어스 시저(Julius Caesar )는 암호를 아주 유용하게 다루었다. 그는 알파벳 각 문자를 알파벳 순서대로 다른 문자로 바꿔 글을 작성하는 방식으로 암호를 작성하였는데 이를 시저암호라 한다. 시저 암호문은 일정한 규칙을 포함하고 있고, 시저 암호문의 관계식은 $f(x) = x + k$ 와 같이 나타낼 수 있다. $k$ 의 값은?

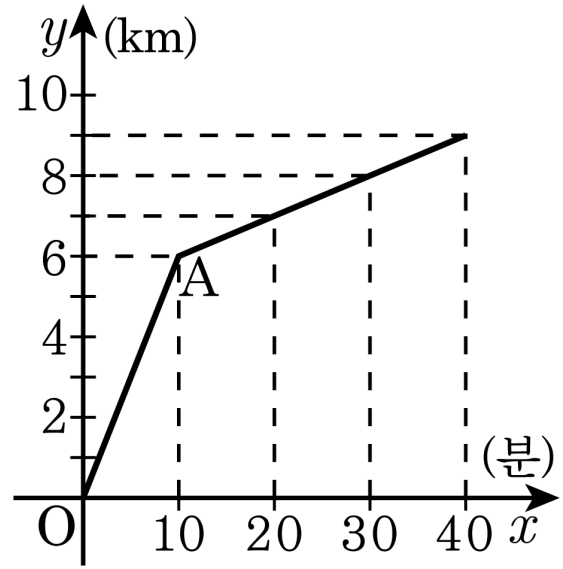



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

암호문을 보면 원래 알파벳의 배열보다 3 칸 씩 뒷 알파벳을 이용함을 알 수 있다. $f(x) = x + 3$ 의 암호문이 나오겠다. 따라서 $k = 3$ 이다.

**31.** 동생이 정오에 오토바이를 타고 집을 출발했다. A 지점에서 오토바이가 고장이 나서 그 후부터는 걸어서 갔다. 다음 그래프는 동생이 집을 출발한 후의 시간과 거리 관계를 나타낸 것이다. 이때, 걸어간 속도는?



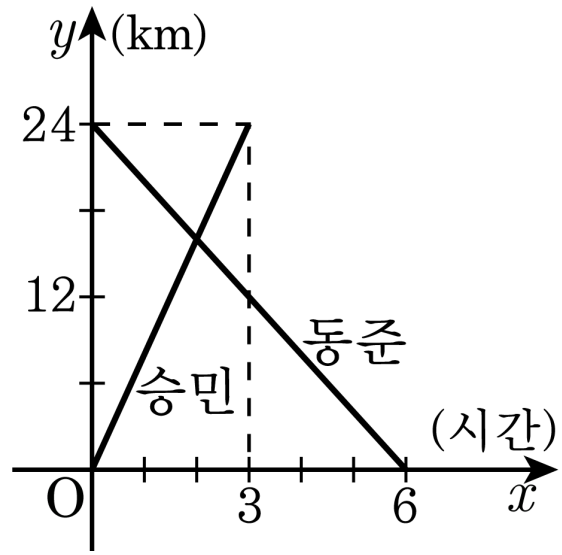

① 10m/분 ② 20m/분 ③ 0.1km/분

④ 0.6km/분 ⑤ 1km/시간

해설

$$\frac{\text{거리}}{\text{시간}} = \frac{3}{30} = 0.1(\text{km/분})$$

**32.** 승민이와 동준이는 24km 떨어진 두 지점 A, B에서 각각 동시에 출발하여 승민이는 B로 향하고 동준이는 A로 향하고 있다. 다음 그림은 두 사람이 출발한 지 $x$분 후에 각각 A 지점으로부터 $y$km 떨어진 곳에 있음을 나타낸 그래프이다. 두 사람이 만난 시각과 그때의 위치는?




① 1분, 8km ② 2분, 8km ③ 2분, 16km

④ 3분, 18km ⑤ 4분, 20km

해설

$y = 8x,\ y = -4x + 24$의 교점을 구한다.

$8x = -4x + 24$

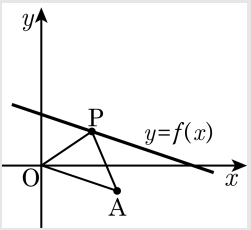
$\therefore x = 2,\ y = 16$

**33.** 좌표평면 위의 원점 O, 점 A(6, −2) 와 일차함수 $f(x) = ax+b$ $(b > 0)$ 의 직선 위의 한 점 P 를 꼭지점으로 하는 삼각형 OAP 의 넓이가 항상 12 일 때, 직선 $y = f(x)$ 의 $x$ 절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설




선분 OA 를 밑변으로 하는 삼각형이 항상 일정하려면 높이가 일정해야 하므로 일차함수 $y = f(x)$ 의 그래프는 위의 그림과 같이 선분 OA 와 평행해야 한다.

즉, 선분 OA 의 기울기는 $-\frac{1}{3}$ 이므로 $a = -\frac{1}{3}$ 이다.

또, $y = f(x)$ 의 $y$ 절편이 $b$ 이므로

$\triangle OAP = \frac{1}{2} \times b \times 6 = 12$ $(\because\ b > 0)$

$\therefore\ b = 4$

$f(x) = -\frac{1}{3}x + 4$

따라서 $(12,\ 0)$ 을 지나므로 $x$ 절편은 12 이다.

**34.** 좌표평면 위의 두 점 $A(-1,\ 3)$, $B(3,\ 6)$ 에 대하여, 점 A 를 $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 $A'$, 점 B 를 $y$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 $B'$ 이라 할 때, 삼각형 $OA'B'$ 의 넓이를 이등분하는 직선 중, 점 $B'$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -3x - 3$

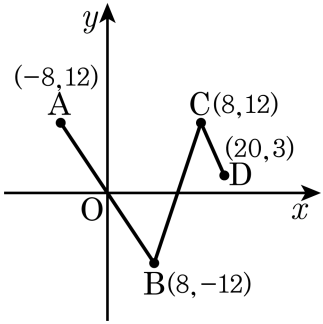
해설

$A'(-1,\ -3)$, $B'(-3,\ 6)$

구하는 직선이 점 $B'$ 와 $\overline{OA'}$ 의 중점 $\left(-\frac{1}{2},\ -\frac{3}{2}\right)$ 을 지나면 삼각형 $OA'B'$ 의 넓이를 이등분된다.

따라서 두 점 $(-3,\ 6)$ 과 $\left(-\frac{1}{2},\ -\frac{3}{2}\right)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $y = -3x - 3$ 이다.

**35.** $x$의 값의 범위가 $-8 \le x \le 20$일 때, 함수 $f(x)$의 그래프는 다음과 같다. $f(k-3) = f(k+3)$을 만족하는 $k$의 값을 구하여라.




▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 7

▷ 정답: 49

해설

직선 AB의 방정식 $y = -\frac{3}{2}x \cdots$ ㉠

직선 BC의 방정식 $y = 3x - 36 \cdots$ ㉡

직선 CD의 방정식 $y = -\frac{9}{4}x + 48 \cdots$ ㉢

$f(k-3) = f(k+3)$에서 $k-3 = x$일 때,

$f(x) = f(x+6)$이므로

1) ㉡에 $x$ 대신 $x+6$을 대입하면

$y = 3x - 18 \cdots$ ㉣

㉠, ㉣의 값이 같으므로

$-\frac{3}{2}x = 3x - 18$,

$x = 4 \quad \therefore k = 7$

2) ㉢에 $x$ 대신 $x+6$을 대입하면

$y = -\frac{9}{4}x + \frac{69}{2} \cdots$ ㉤

㉠, ㉤의 값이 같으므로

$-\frac{3}{2}x = -\frac{9}{4}x + \frac{69}{2}$,

$x = 46 \quad \therefore k = 49$

따라서 $k$의 값은 7 또는 49이다.