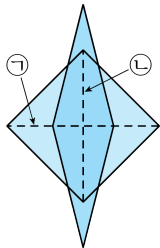


1. 다음 그림과 같은 마름모가 있다. 마름모의 대각선 ㉠의 길이와 ㉡의 길이는 모두 5cm 라고 한다.
대각선 ㉠의 길이를 x cm 줄이고, 대각선 ㉡의 길이를 3cm 늘였다고 한다. 변형된 후의 마름모의 넓이가 8cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

마름모의 대각선 ㉠의 길이는 5cm, 마름모의 대각선 ㉡의 길이가 5cm 인데 대각선 ㉠은 x cm 줄였으므로 $(5 - x)$ cm, 대각선 ㉡은 3cm 늘였으므로 8cm 가 된다.

마름모의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (\text{가로의 길이} \times \text{세로의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5 - x) \times 8 = 8$$

$$5 - x = 2 \quad \therefore x = 3$$

2. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3배이지만 15년 후에는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36

② 39

③ 42

④ 45

⑤ 48

해설

현재 나의 나이를 x 세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15년 후의 나이는 각각 $(x + 15)$ 세, $(3x + 15)$ 세이다.

$$2(x + 15) = 3x + 15$$

$$x = 15$$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

3. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 55세이고, 10년 후에 아버지의 나이는 아들의 나이의 2 배가 된다. 현재 아들의 나이는?

① 5 세

② 10 세

③ 12 세

④ 15 세

⑤ 18 세

해설

현재 아들의 나이를 x 라 하면 아버지의 나이는 $55 - x$ 이다.

10 년 후 아들의 나이: $x + 10$

10 년 후 아버지의 나이: $55 - x + 10$

$$55 - x + 10 = 2(x + 10)$$

$$\therefore x = 15$$

4. 올해 어머니의 나이는 53 세, 아들의 나이는 17 세이다. 몇 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되었는지 구하여라.

▶ 답 : 5 년

▷ 정답 : 5 년

해설

x 년 전 어머니의 나이는 $(53 - x)$ 세,
아들의 나이는 $(17 - x)$ 세이다.

$$53 - x = 4(17 - x)$$

$$53 - x = 68 - 4x$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 5 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다.

5. 올해 아버지의 나이는 43 세, 아들의 나이는 9 세이다. 아버지의 나이가 아들의 나이의 3 배가 되는 때는 몇 년 후인가?

① 5 년후

② 6 년후

③ 7 년후

④ 8 년후

⑤ 9 년후

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $(43 + x)$ 세, 아들의 나이는 $(9 + x)$ 세이다.

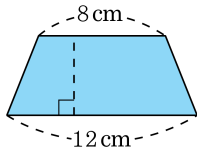
$$43 + x = 3(9 + x)$$

$$43 + x = 27 + 3x$$

$$-2x = -16$$

$$\therefore x = 8$$

6. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50 cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

높이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$$

$$x = 5$$

따라서 높이는 5 cm 이다.

7. 직사각형의 둘레의 길이가 48 cm이고 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

$$(\text{가로}) : (\text{세로}) = 3 : 5$$

$$3 \times (\text{세로}) = 5 \times (\text{가로})$$

따라서 직사각형의 세로의 길이를 x 라 하면 가로의 길이는 $\frac{3}{5}x$ 이다.

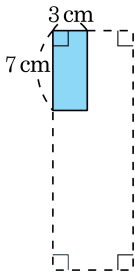
$$2 \left(x + \frac{3}{5}x \right) = 48$$

$$8x = 120$$

$$x = 15$$

따라서 이 직사각형의 세로의 길이는 15 cm이다.

8. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 3cm와 7cm인 직사각형에서, 가로와 세로의 길이를 각각 3cm씩 늘렸더니 넓이가 처음 넓이의 6배가 되었다. 이 때, 세로의 길이는 몇 cm 늘였겠는가?



- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
④ 13 cm ⑤ 14 cm

해설

늘어난 길이를 x cm라 하면 $6 \times 21 = 6(x + 7)$ 이므로 $x = 14$ 이다.

9. 30% 세일을 하는 옷가게에서 32900 원에 옷을 샀다. 이 옷의 정가를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 47000 원

해설

이 옷의 정가를 x 원이라고 하면 $0.7x = 32900$ 이므로 $x = 47000$ (원)이다.

10. A 상품의 원가에 15 %이익을 취하면 A 상품의 정가는 6900 원이 된다. A 상품의 원가는 얼마인지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000 원

해설

원가를 x 라 놓으면 원가에 15 %이익을 취한 정가는 $x\left(1 + \frac{15}{100}\right)$ 원 이다.

$$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) = 6900$$

$$\therefore x = 6000$$

11. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $43 + x = 30 + x$

② $43 + x = 15 + 2x$

③ $43 = 2(15 + x)$

④ $43 + x = 2(15 + x)$

⑤ $43 = 30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43 + x$, 아들의 나이는 $15 + x$ 세이므로
 $43 + x = 2(15 + x)$

12. 올해 어머니와 딸의 나이가 각각 45세, 15세이다. 어머니의 나이가 딸의 나이의 2배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 12 년후

② 13 년후

③ 14 년후

④ 15 년후

⑤ 16 년후

해설

x 년 후에 어머니의 나이가 딸의 나이의 2배가 된다고 하자.

x 년 후 어머니의 나이는 $45 + x$ 이고 딸의 나이는 $15 + x$ 이므로

$45 + x = 2(15 + x)$ 이다.

$\therefore x = 15$

13. 삼촌과 나의 나이차는 13세이고, 4년 후에 삼촌의 나이는 나의 나이의 2배보다 7살이 적어진다. 삼촌의 현재 나이는?

① 33 세

② 29 세

③ 20 세

④ 16 세

⑤ 13 세

해설

현재 삼촌의 나이를 x 라 하면 나의 나이는 $x - 13$ 이다.

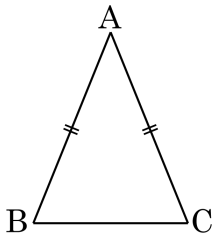
4년 후 삼촌의 나이는 $x + 4$ 이고 나의 나이는 $x - 13 + 4 = x - 9$ 이다.

$$x + 4 = 2(x - 9) - 7$$

$$x = 29$$

삼촌의 나이는 29 세이다.

14. 둘레의 길이가 44cm 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{AB} : \overline{BC} = 4 : 3$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 8cm

② 16cm

③ 12cm

④ 20cm

⑤ 24cm

해설

$\overline{AB} = x$ 라 하면 $\overline{BC} = \frac{3}{4}x$ 이다.

$$44 = x + x + \frac{3}{4}x$$

$$x = 16$$

따라서 $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 이고, $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 이다.

15. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 76 cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

① 18 cm

② 19 cm

③ 20 cm

④ 21 cm

⑤ 22 cm

해설

세로의 길이를 x cm 라 하면 가로의 길이는 $(x + 2)$ cm 이다.

$$2(x + x + 2) = 76$$

$$4x + 4 = 76$$

$$4x = 72$$

$$\therefore x = 18$$

따라서 가로의 길이는 $(x + 2)$ cm 이므로 20 cm 이다.

16. 다음 그림과 같이 모서리에 말뚝을 박고, 길이가 6m인 줄을 쳐서 담과 연결하여 직사각형 모양의 울타리를 만들려고 한다. 이 울타리의 가로 길이를 세로의 길이보다 150cm 더 길게 하려고 할 때, 이 울타리의 세로의 길이는 몇 cm인지 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 150cm

해설

울타리의 세로의 길이를 x cm라고 하자. 가로의 길이는 $(x + 150)$ cm이다.

6 m = 600 cm이므로

$$600 = 2x + (x + 150)$$

$$600 = 3x + 150$$

$$450 = 3x$$

$$\therefore x = 150$$

따라서 울타리의 세로의 길이는 150 cm이다.

17. 원가에 2 할의 이익을 붙여 정가로 정한 제품이 잘 팔리지 않아 100 원 할인하여 팔았더니 원가의 10% 의 이익을 얻었다. 이때, 이 제품의 정가는?

① 1200 원

② 3600 원

③ 4800 원

④ 1000 원

⑤ 2000 원

해설

이 물건의 원가를 x 원이라고 하면 정가는 $1.2x$ 이고
판매가는 $(1.2x - 100)$ 원이다.

(이익) = (판매가) - (원가) 이므로

$$(1.2x - 100) - x = 0.1x$$

$$0.2x - 100 = 0.1x$$

$$0.1x = 100$$

$\therefore x = 1000$, 원가가 1000 원이므로 정가는 1.2 를 곱한 1200 원이다.

18. 농구공을 원가에 2할의 이윤을 붙여 정가를 정한 후 3800 원을 할인하여 팔았더니 900 원의 이익이 생겼다. 농구공의 원가를 구하면?

① 22000 원

② 22500 원

③ 23000 원

④ 23500 원

⑤ 24000 원

해설

농구공의 원가를 x 원이라 하면 $x + \frac{2}{10}x - 3800 = x + 900$ 이다.

따라서 $2x = 47000$ 이므로 $x = 23500$ 이다.

따라서, 농구공의 원가는 23500 원이다.

19. 어느 옷가게에서 치마를 원가의 x %만큼 이익을 붙여서 정가를 정한다. 이 치마의 정가의 30 %만큼 할인하여 팔았더니 원가의 15 %만큼의 이익이 생겼다고 할 때, x 의 값은? (단, 소수 첫째자리에서 반올림하시오.)

① 60

② 64

③ 70

④ 75

⑤ 78

해설

치마의 원가를 a 라 하면

정가는 $a + \left(\frac{ax}{100}\right)$

$$\left(a + \frac{ax}{100}\right) \times \frac{70}{100} = \frac{115}{100}a$$

$$70 + \frac{70}{100}x = 115$$

$$\therefore x = 64.2 \times \times \times$$

20. 학교 앞 선물가게에서 오전에는 필통을 1 개에 1600 원씩 a 개 팔다가 오후에는 25 % 할인해서 팔았더니 오전의 4 배가 팔렸다. 하루 동안 팔린 필통 가격의 평균을 구하면?

① 1080 원

② 1180 원

③ 1280 원

④ 1380 원

⑤ 1480 원

해설

오후에는 오전보다 25 % 할인된 가격인 1200 원에 $4a$ 개 팔았으므로

$$\frac{1600 \times a + 1200 \times 4a}{a + 4a} = 1280 \text{ (원)}$$