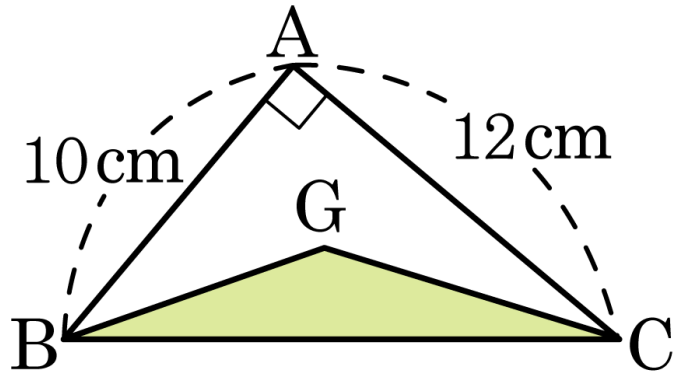
1. $\angle A$ 의 크기가 $90\ ^\circ$인 $\triangle ABC$의 무게중심을 G라 하자. $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\,\text{cm}$일 때, $\triangle GBC$의 넓이를 구하면?



① $10\ \text{cm}^2$ ② $20\ \text{cm}^2$ ③ $30\ \text{cm}^2$

④ $40\ \text{cm}^2$ ⑤ $60\ \text{cm}^2$

해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10\right) = 20(\,\text{cm}^2)$$

2. 두 정육면체 모양의 주사위의 닮음비는 $3 : 5$ 이다. 겉넓이의 비를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $9 : 25$

해설

주사위의 닮음비가 $3 : 5$ 이므로 겉넓이의 비는 $3^2 : 5^2 = 9 : 25$ 이다.

3. 서로 닮은 선물상자 M, N 을 포장하는데 각각 25cm^2, 36cm^2 의 포장지가 들었다. N 을 묶는 리본의 길이가 18cm 라고 할 때, M 을 묶는 리본의 길이를 구하여라.

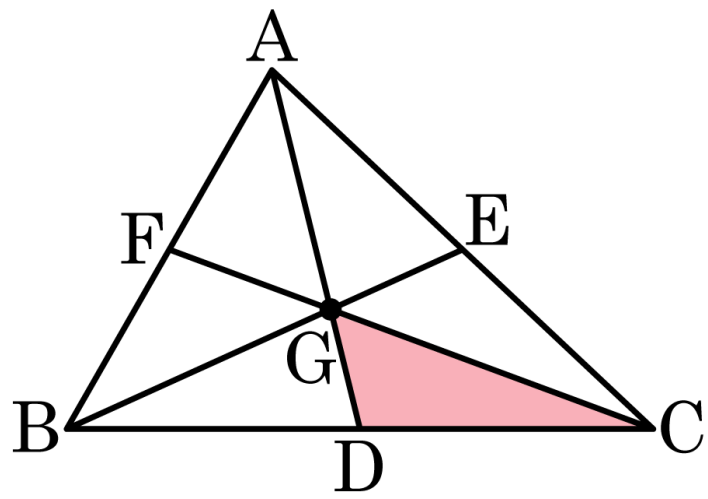
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

겉넓이의 비가 25 : 36 이므로 대응하는 모서리의 길이의 비는 5 : 6 이다.
따라서 N 을 묶는 리본의 길이가 18cm 이므로 M 을 묶는 리본은 $5 \times 3 = 15(\text{cm})$ 가 필요하다.

4. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC에서 점 G가 무게중심이고 어두운 부분의 넓이가 10cm^2 일 때, $\triangle ABC$의 넓이를 구하면?



① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 30cm^2

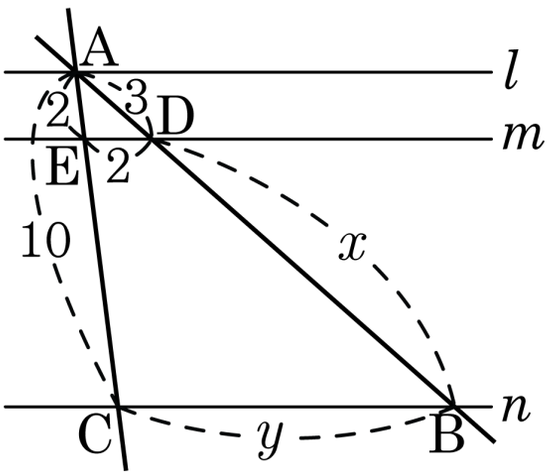
④ 40cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

무게중심 G에 의해 나뉘어진 6개의 작은 삼각형은 넓이가 모두 같다.

$\therefore\ \triangle ABC = 10 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$

5. 그림과 같이 $\ell // m // n$ 일 때, xy 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $xy = 120$

해설

$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$

$10 : 2 = y : 2$

$\therefore y = 10$

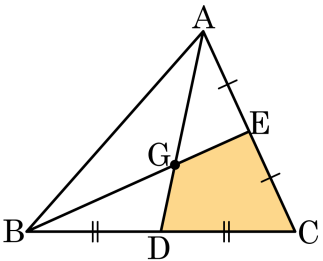
$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$

$3 : (3 + x) = 2 : 10$

$x = 12$

$\therefore xy = 120$

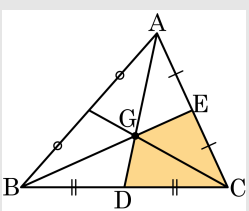
6. 다음 그림에서 점 G는 삼각형 ABC의 무게중심이다. □GDCE의 넓이가 20cm^2 일 때 △ABC의 넓이를 구하면?



① 40cm^2 ② 60cm^2 ③ 80cm^2

④ 90cm^2 ⑤ 120cm^2

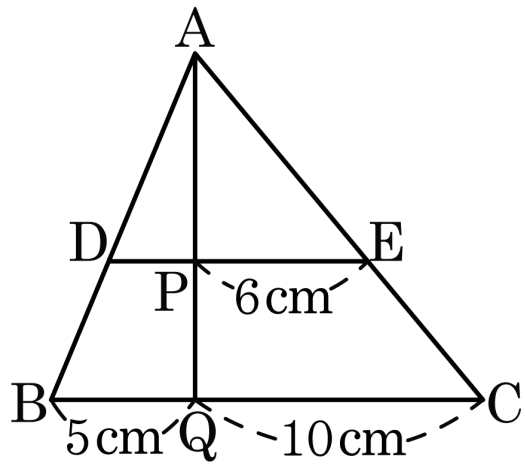
해설



그림과 같이 점 C에서 중선을 긋는다. 6개의 작은 삼각형의 넓이는 모두 같으므로

$\triangle ABC = 6\triangle GDC = 3\square GDCE = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이고, $\overline{PE} = 6cm, \overline{BQ} = 5cm, \overline{QC} = 10cm$ 일 때, $\overline{AD} : \overline{DB}$ 는?



① 1 : 2 ② 3 : 5 ③ 3 : 2

④ 3 : 4 ⑤ 2 : 1

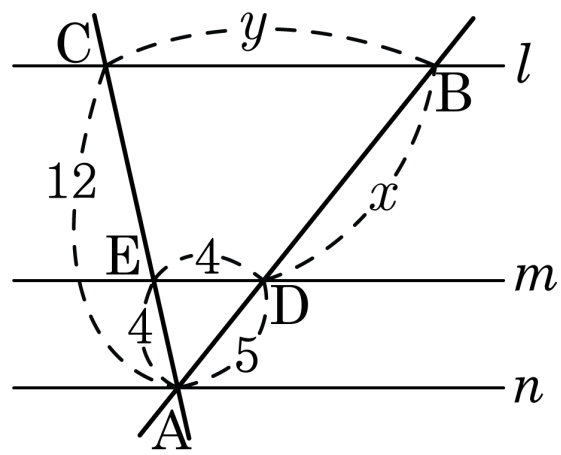
해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로

$\overline{QC} : \overline{PE} = \overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{AB} : \overline{AD} = 5 : 3$

$\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 2$

8. 다음 그림에서 $\ell // m // n$ 일 때, $y - x$ 의 값은?



① 1.5 ② 2 ③ 2.5

④ 3 ⑤ 3.5

해설

$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$

$12 : 4 = y : 4$

$\therefore y = 12$

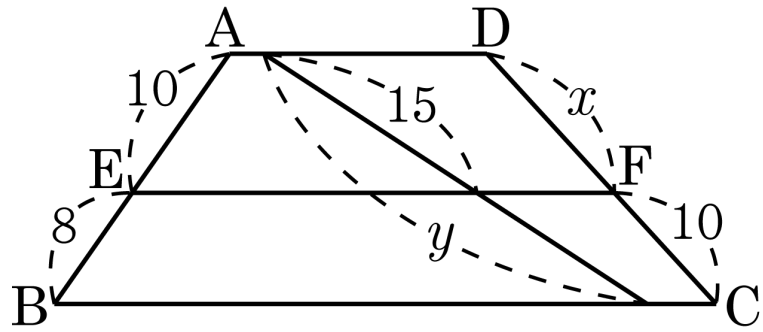
$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$

$5 : (5 + x) = 4 : 12$

$x = 10$

$\therefore y - x = 12 - 10 = 2$

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이다. $y - x$의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14.5

해설

$10 : 8 = x : 10$

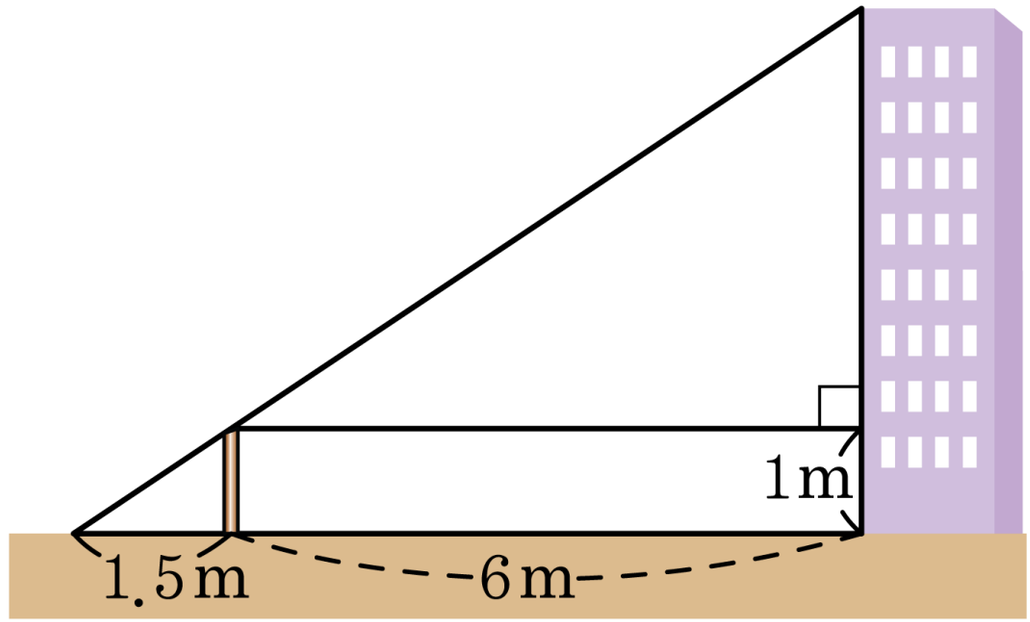
$8x = 100, x = 12.5$

$18 : 10 = y : 15$

$10y = 270, y = 27$

$\therefore y - x = 27 - 12.5 = 14.5$

10. 건물의 높이를 알기위해, 건물로부터 6m 떨어진 곳에 1m 길이의 막대기를 수직으로 세웠더니 다음 그림과 같았다. 건물의 높이는 얼마인가? (단, 막대기의 폭은 생각하지 않는다.)



① 4.5m ② 5m ③ 5.5m ④ 6m ⑤ 7m

해설

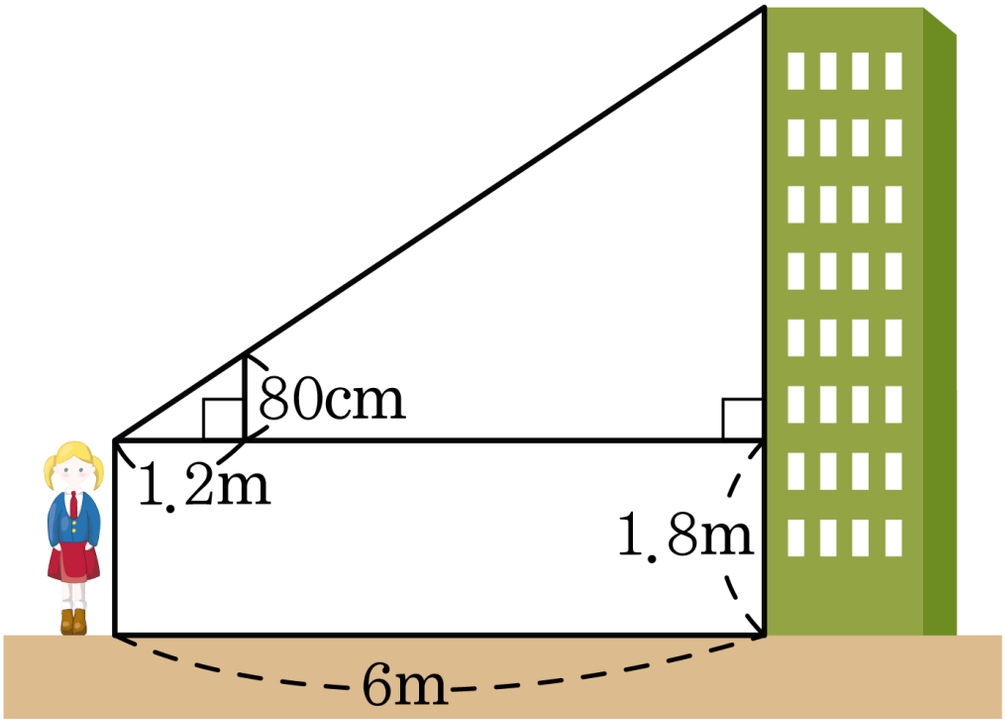
건물의 높이를 x m 라 하자.

$1.5 : 1 = 7.5 : x$

$\therefore \ x = 5$

따라서 건물의 높이는 5m 이다.

11. 운동장에 서서 학교 건물의 높이를 재려고 다음 그림과 같이 측정하였다. 건물의 높이를 구하여라.



▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 5.8 m

해설

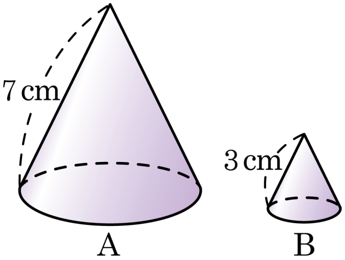
건물의 높이를 $h + 1.8(\mathrm{m})$ 라 하면

$1.2 : 6 = 0.8 : h$

$\therefore\ h = 4(\mathrm{m})$

따라서 높이는 $4 + 1.8 = 5.8(\mathrm{m})$ 이다.

12. 다음 두 입체도형은 서로 닮은 도형이다. A 의 겉넓이가 $147\,\text{cm}^2$ 일 때, B 의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 27 $\underline{\text{cm}^2}$

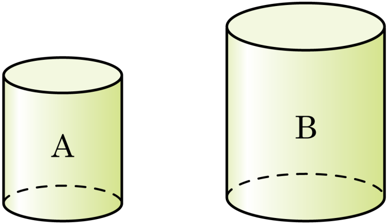
해설

B 의 겉넓이를 $x\,\text{cm}^2$ 라고 할 때,

$147 : x = 7^2 : 3^2$

$\therefore\ x = \dfrac{147 \times 3^2}{7^2} = 27(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름이 각각 3 cm, 4 cm 인 원기둥 A, B 가 있다. A, B 가 서로 닮은 도형이고, 원기둥 B 의 겉넓이가 64cm^2 일 때, A 의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : 36 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

밑면의 반지름이 각각 3cm, 4cm 이므로
A, B 의 겉넓이의 비는 $9 : 16$ 이다.
A 의 겉넓이를 x라 하면 $9 : 16 = x : 64$, $x = 36$
따라서 A 의 겉넓이는 $36\,\text{cm}^2$ 이다.