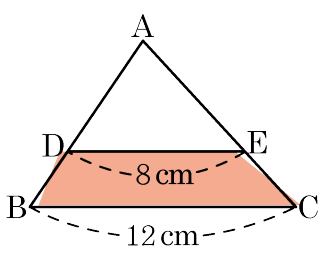
1. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이다. $\triangle ADE = 20\text{cm}^2$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?



① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 15cm^2

④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비는 $8 : 12 = 2 : 3$ 이므로,
넓이의 비는 $4 : 9$ 이다. 따라서 $4 : 9 = 20 : \triangle ABC$ 이므로
$\triangle ABC = 45(\text{cm}^2)$
색칠된 부분의 넓이는 $\triangle ABC - \triangle ADE = 45 - 20 = 25(\text{cm}^2)$
이다.

2. 지름의 길이가 3cm 인 쇠구슬을 녹여서 지름의 길이가 18cm 인 쇠공을 만들려고 한다. 쇠공 1개를 만들려면 몇 개의 쇠구슬을 녹여야 하는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 216 개

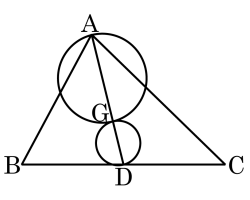
해설

$1.5 : 9 = 1 : 6$

$1^3 : 6^3 = 1 : 216$

$\therefore 216$(개)

3. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\overline{AG} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 작은 원의 넓이는?



① $6\pi\,\text{cm}^2$ ② $9\pi\,\text{cm}^2$

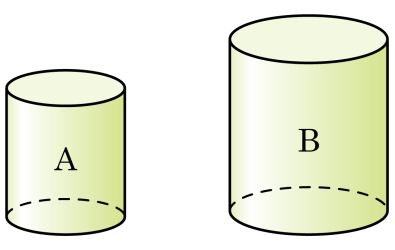
③ $12\pi\,\text{cm}^2$ ④ $36\pi\,\text{cm}^2$

⑤ $81\pi\,\text{cm}^2$

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로 넓이의 비는 $2^2 : 1^2 = 4 : 1$
큰 원의 넓이는 $36\pi(\,\text{cm}^2)$, 작은 원의 넓이를 x 라 하면
$36\pi : x = 4 : 1$, $x = 9\pi\ (\,\text{cm}^2)$

4. 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 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 36 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

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

5. 겉넓이의 비가 9 : 16 인 원뿔모양의 두 고깔모자가 있다. 작은 고깔모자의 부피가 54π 일 때, 큰 고깔모자의 부피를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 128π

해설

겉넓이의 비가 9 : 16 이므로 닮음비는 3 : 4 이다.
따라서 부피의 비는 27 : 64 이므로 작은 고깔모자의 부피가 54π 일 때, 큰 고깔모자의 부피는 128π 이다.

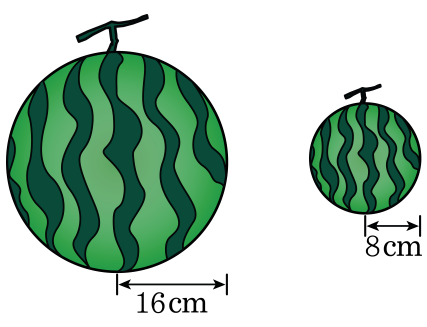
6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m : n$ 일 때, 둘레의 길이의 비는 $m : n$ 이다.
② 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m : n$ 일 때, 넓이의 비는 $m^2 : n^2$ 이다.
③ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m : n$ 일 때, 겉넓이의 비는 $m : n$ 이다.
④ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m : n$ 일 때, 부피의 비는 $m^3 : n^3$ 이다.
⑤ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $1 : 2$ 일 때, 부피의 비는 $1 : 8$ 이다.

해설

③ 닮음인 두 도형의 닮음비가 $m : n$ 일 때, 겉넓이의 비는 $m^2 : n^2$ 이다.

7. 반지름의 길이가 16cm 인 수박 한 개는 반지름의 길이가 8cm 인 수박 몇 개와 부피가 같은지 구하여라.



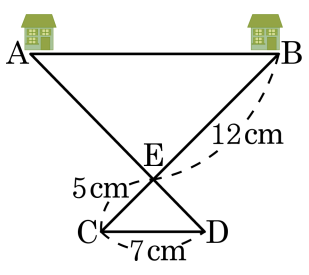
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

반지름의 길이의 비가 2 : 1 이므로 부피의 비는 8 : 1 이다. 따라서 반지름의 길이가 16cm 인 수박 한 개는 반지름의 길이가 8cm 인 수박 8 개의 부피와 같다.

8. 다음 그림은 A, B 두 건물 사이의 거리를 재려고 축척이 $\frac{1}{1000}$ 인 축도를 그린 것이다. 두 건물 사이의 실제의 거리를 구하여라.



▶ 답 : m

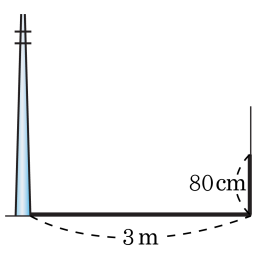
▷ 정답 : 168 m

해설

$5 : 12 = 7 : \overline{AB}$, $\overline{AB} = \frac{84}{5}(\text{cm})$

$\frac{84}{5} \times 1000 = 16800(\text{cm}) = 168(\text{m})$

9. 어느 날 오후에 전봇대의 그림자가 전봇대에서 3 m 떨어진 담장에 80 cm 높이까지 생겼다. 같은 시각 길이가 2 m 인 막대의 그림자가 2.5 m 일 때, 전봇대의 높이를 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 3.2 m

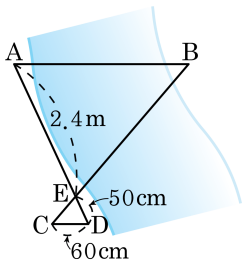
해설

(전봇대의 높이)= (3 m 의 그림자가 생긴 높이 h)+ (담장에 생긴 높이 80 cm)

$2 : 2.5 = h : 3 \quad \therefore h = 2.4\,(\mathrm{m})$

$\therefore$ (높이)$= 2.4 + 0.8 = 3.2\,(\mathrm{m})$

10. A, B 두 지점 사이의 거리를 재기 위하여 다음 그림과 같이 측량하였다. A, B 사이의 실제의 거리는?



① 280cm ② 282cm ③ 284cm

④ 286cm ⑤ 288cm

해설

$\overline{ED} : \overline{EA} = \overline{DC} : \overline{AB}$

$50 : 240 = 60 : \overline{AB}$

$\therefore\ \overline{AB} = 288(\text{cm})$