

1. 닮은 도형인 두 삼각형의 넓이의 비가 $25 : 64$ 일 때, 이 두 삼각형의 둘레의 길이의 비는?

① $1 : 5$

② $5 : 14$

③ $2 : 5$

④ $5 : 8$

⑤ $10 : 12$

해설

$25 : 64 = 5^2 : 8^2$ 이므로 닮음비는 $5 : 8$ 이고, 둘레의 길이의 비는 닮음비와 같다.

2. 지름의 길이가 3cm 인 쇄구슬을 녹여서 지름의 길이가 9cm 인 쇄공을 만들려고 한다. 쇄공 1개를 만들려면 쇄구슬을 몇 개 녹여야하는가?

① 20 개 ② 25 개 ③ 27 개 ④ 30 개 ⑤ 42 개

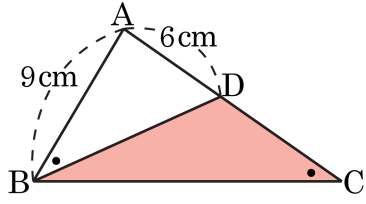
해설

$$1.5 : 4.5 = 1 : 3$$

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$\therefore 27(\text{개})$$

3. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABD = \angle DCB$ 이고, $\triangle ABD = 8\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle BDC$ 의 넓이는?



- ① 6cm^2 ② 7cm^2 ③ 8cm^2
 ④ 9cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle ABD = \angle DCB$ 이므로 $\triangle ABD \sim \triangle DCB$ (AA 닮음) 이다.
 $\Rightarrow$ 닮음비 $\overline{AD} : \overline{DB} = 6 : 9 = 2 : 3$
 $\triangle ABD : \triangle DCB = 2^2 : 3^2 = 4 : 9$
 $8 : \triangle DCB = 4 : 9$
 $\triangle DCB = 18\text{cm}^2$
 $\therefore \triangle BDC = \triangle ABC - \triangle ABD = 18 - 8 = 10(\text{cm}^2)$

4. 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

끝넓이의 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.

5. 두 정육면체의 부피의 비는 $64 : 125$ 이고 큰 정육면체의 한 모서리의 길이가 15cm 일 때, 작은 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

다음비를 $a : b$ 라 하면 부피 비는 세제곱의 비이므로 $a^3 : b^3 = 64 : 125$ 이다.

따라서 $a : b = 4 : 5$ 이다.

작은 정육면체의 모서리의 길이를 x 라 하면 $x : 15 = 4 : 5$

$\therefore x = 12(\text{cm})$

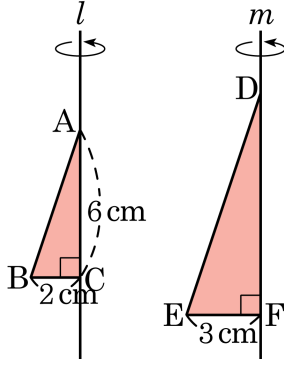
6. 다음 중 옳지 않은 것은?

- 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, 겹넓이의 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, 겹넓이의 비는 $m^2:n^2$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, 직선 l, m 을 축으로 하여 1회전시킨 입체도형의 부피의 차를 구하면?



- ① $17\pi \text{ cm}^3$ ② $18\pi \text{ cm}^3$ ③ $19\pi \text{ cm}^3$
 ④ $20\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $21\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 6 = 8\pi (\text{cm}^3)$$

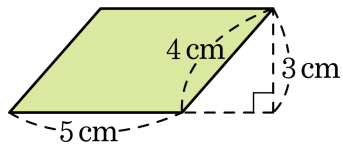
$$2^3 : 3^3 = 8 : 27$$

$\triangle DEF$ 를 회전시킨 입체도형의 부피를 x 라 하면

$$8 : 27 = 8\pi : x, \quad x = 27\pi (\text{cm}^3)$$

$$27\pi - 8\pi = 19\pi (\text{cm}^3)$$

8. 다음 사각형은 $\frac{1}{500}$ 로 축소하여 그린 평행사변형이다. 실제 평행사변형의 넓이는?

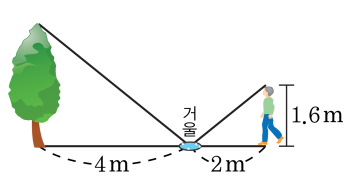


- ① 175m^2 ② 225m^2 ③ 300m^2
④ 375m^2 ⑤ 500m^2

해설

가로의 실제 길이 : $5\text{cm} \times 500 = 2500\text{cm} = 25\text{m}$
높이의 실제 길이 : $3\text{cm} \times 500 = 1500\text{cm} = 15\text{m}$
 $\therefore$ (실제 넓이) $= 25 \times 15 = 375(\text{m}^2)$

9. 지성은 운동장에 거울을 놓고 4m 떨어진 지점에 있는 나무를 거울에 비춰보았다. 거울에서 서 있는 곳까지의 거리가 2m, 지성의 키가 1.6m 일 때, 나무의 높이는?



- ① 2m ② 3.2m ③ 4m ④ 4.5m ⑤ 6m

해설

나무의 높이를 x 라 하면

$$x : 1.6 = 4 : 2$$

$$2x = 6.4 \quad \therefore x = 3.2 \text{ (m)}$$

10. 축척이 1 : 50000 인 지도 위에서 넓이가 50 cm^2 인 땅의 실제 넓이를 구하여라.

▶ 답 : km^2

▷ 정답 : 12.5 km^2

해설

$$\begin{array}{l} 1 : 50000 \xrightarrow{\text{넓이의 비}} 1 : 2500000000 \\ 50 \times 2500000000 = 125000000000 \text{ (cm}^2\text{)} = 12.5 \text{ (km}^2\text{)} \end{array}$$