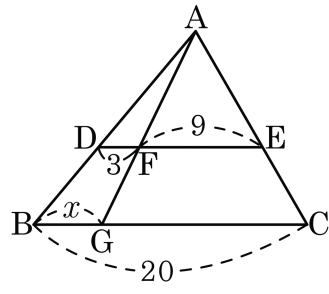


1. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. 이때, x 의 값은?



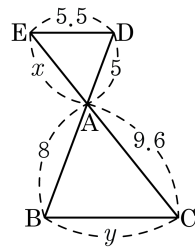
- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$$\overline{DF} : \overline{DE} = \overline{BG} : \overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$3 : 12 = x : 20 \therefore x = 5$$

2. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



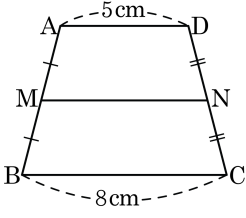
▶ 답 :

▷ 정답 : 14.8

해설

$$\begin{aligned} 8 : 5 &= 9.6 : x, 8x = 48 \\ x &= 6 \\ 8 : 5 &= y : 5.5, 5y = 44 \\ y &= 8.8 \\ \therefore x + y &= 6 + 8.8 = 14.8 \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

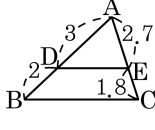
▷ 정답 : 6.5cm

해설

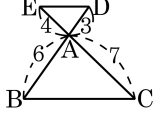
$$\overline{MN} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times (5 + 8) = 6.5(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?

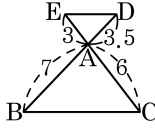
①



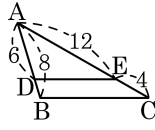
②



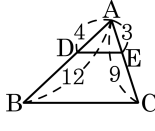
③



④



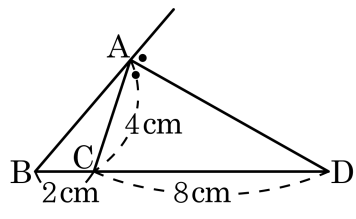
⑤



해설

② $\overline{BC} // \overline{DE}$ 라면, $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AB}$ 이다.
 $4 : 7 \neq 3 : 6$ 이므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이 아니다.

5. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, $\overline{AB}$ 를 구하여라.



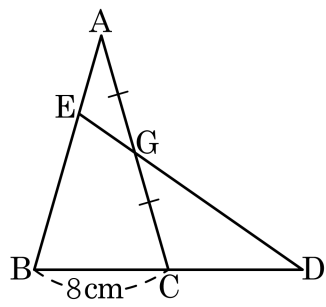
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$\overline{AB} = x$ cm라고 하면 $x : 4 = (2 + 8) : 8$ 이므로
 $x = 5$

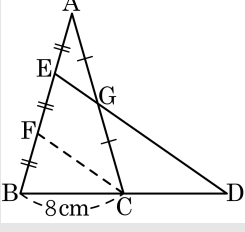
6. 다음 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{CD}$ 의 길이는? (단, $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{EB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$)



- ① 2cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 10cm

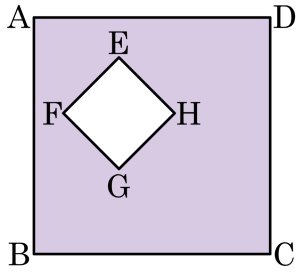
해설

다음 그림과 같이 보조선을 그으면, $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$ 이므로, $\overline{EG} \parallel \overline{FC}$ 이다.



$\overline{ED} \parallel \overline{FC}$ 이고, $\overline{EF} = \overline{FB}$ 이므로 $\overline{BC} = \overline{CD}$
 $\therefore \overline{CD} = 8\text{cm}$

7. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 의 내부에 정사각형 EFGH 가 있다. 두 정사각형의 한 변의 길이의 비가 3 : 1 일 때, 정사각형 EFGH 와 색칠한 부분의 넓이의 비는?



- ① 1 : 3 ② 1 : 4 ③ 1 : 6 ④ 1 : 8 ⑤ 1 : 9

해설

넓이의 비는 닮음비의 제곱의 비이므로 $\square EFGH : \square ABCD = 1^2 : 3^2 = 1 : 9$ 이다.
따라서 $\square EFGH : (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 1 : 8$ 이다.

8. 닮은 두 원기둥 A, B 의 옆넓이의 비가 $4:9$ 이고, 원기둥 A 의 부피가 $100\pi\text{cm}^3$ 일 때, 원기둥 B 의 부피는?

- ① $225\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{675}{2}\pi\text{cm}^3$ ③ $150\pi\text{cm}^3$
④ $\frac{225}{2}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $300\pi\text{cm}^3$

해설

두 원기둥 A, B 의 닮음비를 $a:b$ 라고 하면, 옆넓이의 비는 $a^2:b^2$ 이다.

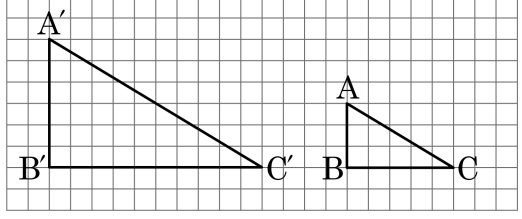
$a^2:b^2 = 4:9$ 이므로 $a:b = 2:3$ 이다.

닮음비가 $a:b$ 이면 부피의 비는 $a^3:b^3$ 이다.

따라서 원기둥 B 의 부피를 V 라고 하면, $2^3:3^3 = 100\pi:V$

$$\therefore V = \frac{675}{2}\pi$$

9. 다음 그림과 같이 $\triangle A'B'C'$ 는 $\triangle ABC$ 를 확대한 것이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것의 기호를 쓰시오.



- ㉠ $\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 2 : 1$
 ㉡ $\angle A' = \angle A$
 ㉢ $4\triangle ABC = \triangle A'B'C'$
 ㉣ $\overline{AC} : \overline{A'C'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$
 ㉤ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 1 : 2$

▶ 답 :

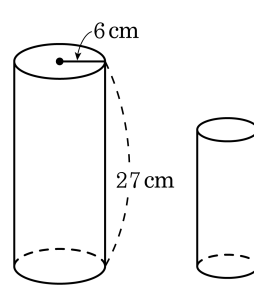
▶ 정답 : ㉠

해설

$$\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 1 : 4$$

10. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을 $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이는?

- ① $108\pi\text{cm}^2$ ② $124\pi\text{cm}^2$
 ③ $144\pi\text{cm}^2$ ④ $156\pi\text{cm}^2$
 ⑤ $164\pi\text{cm}^2$



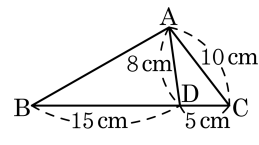
해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

$$r = 6 \times \frac{2}{3} = 4(\text{cm}) , h = 27 \times \frac{2}{3} = 18(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 144\pi(\text{cm}^2)$$

11. 다음과 같이 $\triangle ABC$ 의 변 $\overline{BC}$ 위에 $\overline{BD} = 15\text{ cm}$, $\overline{CD} = 5\text{ cm}$ 인 점 D 를 잡았을 때, $\overline{AD} = 8\text{ cm}$, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 라고 한다. $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\overline{AC} : \overline{DC} = 10 : 5 = 2 : 1$, $\overline{BC} : \overline{AC} = 20 : 10 = 2 : 1$,

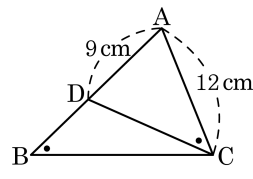
$\angle C$ 는 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (SAS 닮음)

$\therefore 2 : 1 = \overline{AB} : 8$

따라서 $\overline{AB} = 16\text{ cm}$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle ACD$, $\overline{AC} = 12\text{ cm}$, $\overline{AD} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
 ④ 7 cm ⑤ 8 cm



해설

$\angle B = \angle ACD$, $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)
 $\therefore 9 : 12 = 12 : \overline{AB}$
 $\overline{AB} = 16\text{ cm}$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 9 = 16 - 9 = 7(\text{cm})$