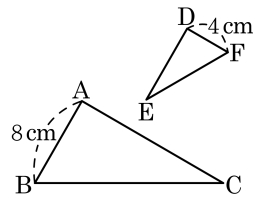


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 A 에 대응하는 점은 점 D 이다.
② $\angle C$ 에 대응하는 각은 $\angle E$ 이다.
③ 변 AB 에 대응하는 변은 변 DF 이다.
④ $\overline{AC} : \overline{DE} = 2 : 1$
⑤ $\overline{BC} : \overline{DF} = 2 : 1$

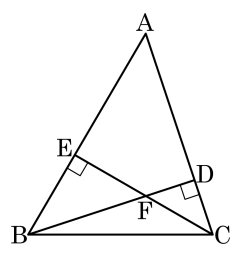


해설

- ④ $\overline{AC} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{DF} = 8 : 4 = 2 : 1$
⑤ $\overline{BC}$ 와 $\overline{DF}$ 는 대응하는 변이 아니므로 주어진 그림에서 그 비를 알 수 없다.

2. 다음 그림에서 다음 중 네 개의 삼각형과 닮은 삼각형이 아닌 것은?

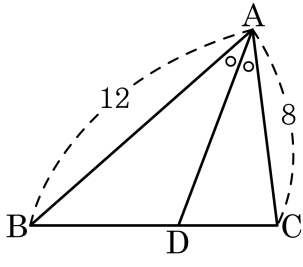
- ① $\triangle ABD$
- ② $\triangle ACE$
- ③ $\triangle CBE$
- ④ $\triangle FBE$
- ⑤ $\triangle FCD$



해설

i) $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACE$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle ADB = \angle AEC = 90^\circ$
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACE$ (AA 답음)
ii) $\triangle FBE$ 와 $\triangle FCD$ 에서 $\angle EBF = \angle DCF$, $\angle FEB = \angle FDC = 90^\circ$
 $\therefore \triangle FBE \sim \triangle FCD$ (AA 답음)
iii) $\triangle FBE$ 와 $\triangle ABD$ 에서 $\angle FBE$ 는 공통, $\angle BEF = \angle BDA = 90^\circ$
 $\therefore \triangle FBE \sim \triangle ABD$ (AA 답음)
따라서 $\triangle ABD \sim \triangle ACE \sim \triangle FBE \sim \triangle FCD$ 이다.

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 35cm^2 일 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는?



- ☒ ① 7cm^2 ② 9cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 21cm^2 ⑤ 24cm^2

해설

$\overline{AD}$ 는 A 의 이등분선이므로 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이 $3 : 2$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 3 : 2$ 이다.

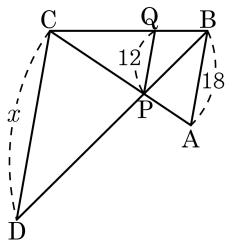
$$\triangle ABD = \frac{3}{5} \triangle ABC = \frac{3}{5} \times 35 = 21$$

$$\triangle ADC = \frac{2}{5} \triangle ABC = \frac{2}{5} \times 35 = 14$$

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는 $21 - 14 = 7(\text{cm}^2)$ 이다.

4. 다음과 같이 $\overline{AB}$ 와 $\overline{PQ}$ 와 $\overline{DC}$ 가 평행하고 ,
 $\overline{AB} = 18, \overline{PQ} = 12$ 일 때, x 의 값은?

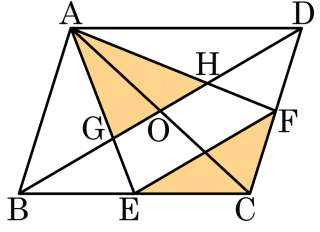
- ① 24 ② 30 ③ 36
 ④ 42 ⑤ 48



해설

$\overline{BC} : \overline{QC} = \overline{AB} : \overline{PQ}$ 이므로
 $\overline{PQ} : \overline{CD} = \overline{BQ} : \overline{BC}$
 $12 : x = 1 : 3$
 $x = 36$

5. 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F 는 각각 변 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이고 점 G, H 는 각각 대각선 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AE}$, $\overline{AF}$ 의 교점이다. $\triangle AGH$ 의 넓이가 10 일 때, $\triangle CFE$ 의 넓이를 구하면?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7.5 ⑤ 10

해설

점 G, H 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로

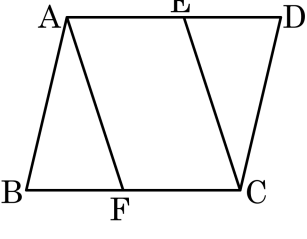
$$\triangle AGH = \frac{1}{3} \triangle ABD$$

$\triangle ABD = 10$ 이므로

$\triangle ABD = 30$ 이다.

따라서 $\triangle CFE = \frac{1}{4} \triangle BCD = \frac{1}{4} \triangle ABD = 7.5$ 이다.

6. 다음은 평행사변형 ABCD에서 변 AD, 변 BC의 중점을 점 E, F라 할 때, □AFCE가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □안에 들어갈 알맞은 것은?



[가정] □ABCD는 평행사변형 $\overline{AE} = \overline{ED}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$

[결론] □AFCE는 평행사변형

[증명] □ABCD에서

$\overline{AE} = \frac{1}{2} \square = \frac{1}{2} \overline{BC} = \overline{FC}$

즉, $\overline{AE} = \overline{FC} \dots \textcircled{A}$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$\overline{AE} \parallel \overline{FC} \dots \textcircled{B}$

$\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$ 에 의하여 □AFCE는 평행사변형이다.

- ① $\overline{AB}$

② $\overline{CD}$

③ $\overline{ED}$

④ $\overline{BF}$

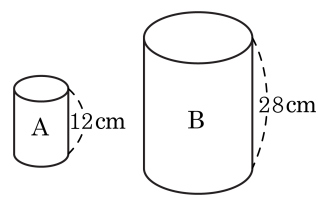
⑤ $\overline{AD}$

해설

□ABCD에서 $\overline{AE} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \overline{FC}$

즉, $\overline{AE} = \overline{FC}$ 와 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$ 에 의해 □AFCE는 평행사변형이다.

7. 서로 닮은 두 원기둥 A, B에서 원기둥 A의 부피가 $27\pi \text{ cm}^3$ 일 때, 원기둥 B의 부피를 구하면?



- ① $243\pi \text{ cm}^3$ ② $283\pi \text{ cm}^3$
③ $323\pi \text{ cm}^3$ ④ $343\pi \text{ cm}^3$
⑤ $363\pi \text{ cm}^3$

해설

(높음비) = $12 : 28 = 3 : 7$
(부피의 비) = $3^3 : 7^3 = 27 : 343$
 $27 : 343 = 27\pi : (\text{원기둥 B의 부피})$
 $\therefore (\text{원기둥 B의 부피}) = 343\pi (\text{cm}^3)$