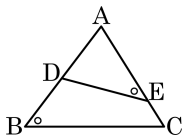
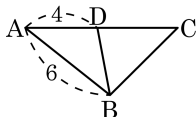


1. 다음 각 도형에서 닮음인 두 삼각형을 기호로 바르게 나타낸 것은?

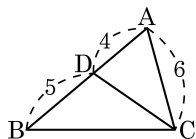
① $\triangle ABC \sim \triangle ADE (\angle B = \angle E)$



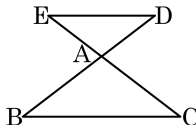
② $\triangle ABD \sim \triangle BCD$



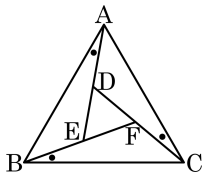
③ $\triangle ADC \sim \triangle BDC$



④ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$



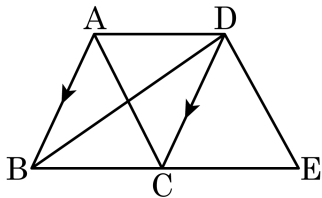
⑤ $\triangle ABC \sim \triangle DEF (\angle BAE = \angle FBC = \angle DCA)$



해설

$\angle ABC = \angle DEF, \angle BAC = \angle EDF, \angle ACB = \angle DFE$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 닮음) 이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고, $\triangle ABC = 16\text{cm}^2$, $\triangle DBE = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?



① 30cm^2

② 35cm^2

③ 40cm^2

④ 45cm^2

⑤ 50cm^2

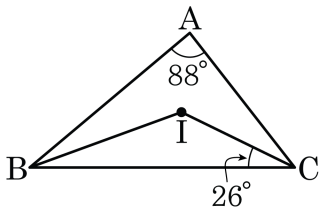
해설

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC} \text{ 이므로 } \triangle ABC = \triangle ABD = 16(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square ABED = \triangle ABD + \triangle DBE$$

$$= 16 + 34 = 50(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle A = 88^\circ$ 일 때, $\angle BIC$ 의 크기는?



① 44°

② 67°

③ 84°

④ 134°

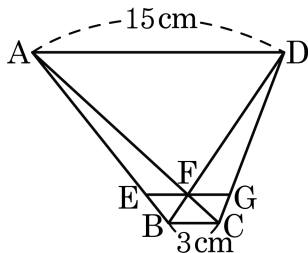
⑤ 176°

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

$$\therefore \angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 88^\circ = 134^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 의 대각선의 교점 F 를 지나면서 $\overline{AD} // \overline{EG} // \overline{BC}$ 가 되도록 직선을 그어 그 사다리꼴과의 교점을 각각 E, G 라고 하자. $\overline{AD} = 15\text{ cm}$, $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 일 때, $\frac{\overline{EG}}{\overline{AD} + \overline{BC}}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{18}$

해설

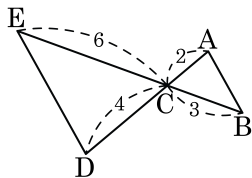
$$\overline{AF} : \overline{FC} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{EF} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

$$\overline{DF} : \overline{FB} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{FG} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

따라서 $\overline{EG} = 2.5 + 2.5 = 5 \text{ cm}$ 이다.

$$\therefore \frac{\overline{EG}}{\overline{AD} + \overline{BC}} = \frac{5}{15 + 3} = \frac{5}{18}$$

5. 다음의 그림에서 $\triangle ABC$ 와 닮음인 삼각형과 닮음 조건을 바르게 짝지어 놓은 것은?



- ① $\triangle EDC$ (SSS닮음)
- ② $\triangle DEC$ (AA닮음)
- ③ $\triangle CDE$ (SSS닮음)
- ④ $\triangle DEC$ (SSS닮음)
- ⑤ $\triangle DEC$ (SAS닮음)

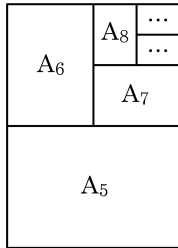
해설

$$\overline{BC} : \overline{CE} = 3 : 6 = 1 : 2, \overline{CA} : \overline{CD} = 2 : 4 = 1 : 2$$

$$\angle ECD = \angle BCA(\text{맞꼭지각})$$

따라서 $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ (SAS닮음) 이다.

6. A_4 용지를 다음 그림과 같이 반씩 접어보고, 접을 때마다 종이의 크기를 각각 $A_5, A_6, A_7 \dots$ 이라고 할 때, A_6 용지의 가로와 세로의 길이는?(단 A_4 용지의 가로의 길이는 210mm, 세로의 길이는 297mm 이다)



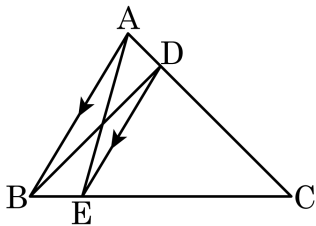
- ① 가로 : 210 mm, 세로 : 297 mm
 ② 가로 : 210 mm, 세로 : $\frac{297}{2}$ mm
 ③ 가로 : 105 mm, 세로 : $\frac{297}{2}$ mm
 ④ 가로 : 105 mm, 세로 : $\frac{297}{4}$ mm
 ⑤ 가로 : 105 mm, 세로 : $\frac{297}{8}$ mm

해설

종이를 계속 반으로 접을 때마다 종이의 가로와 세로의 길이는
 $A_4 : 210, 297$, $A_5 : 210, \frac{297}{2}$, $A_6 : \frac{210}{2}, \frac{297}{2}$, $A_7 : \frac{210}{2}, \frac{297}{4} \dots$
 로 줄어든다.

따라서 $A_6 \left(105, \frac{297}{2} \right)$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC = 30$, $\triangle DBC = 24$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 6

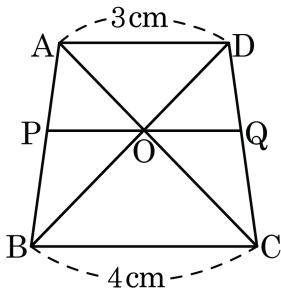
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle DBE$ 와 $\triangle AED$ 밑변과 높이가 같다. 따라서 $\triangle DBE = \triangle AED$ 이다.

$$\begin{aligned}\triangle AEC &= \triangle DEC + \triangle AED = \triangle DEC + \triangle DBE \\ &= \triangle DBC = 24\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABE = \triangle ABC - \triangle AEC = 30 - 24 = 6$$

8. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O 를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{PO}$ 의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



① $\frac{8}{7}\text{cm}$

② $\frac{10}{7}\text{cm}$

③ $\frac{12}{7}\text{cm}$

④ $\frac{14}{7}\text{cm}$

⑤ $\frac{16}{7}\text{cm}$

해설

$$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC} \text{ 이다.}$$

$$\overline{AP} : \overline{AB} = 3 : 7 \text{ 이므로}$$

$$3 : 7 = \overline{PO} : 4$$

$$\text{따라서 } \overline{PO} = \frac{12}{7}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

9. 다음 그림에서 옳은 것은 무엇인가?

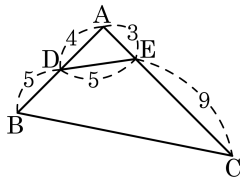
① $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SSS 답음)

② $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$

③ $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$

④ $\angle AED$ 의 대응각은 $\angle ACB$

⑤ $\overline{AE}$ 의 대응변은 $\overline{AC}$



해설

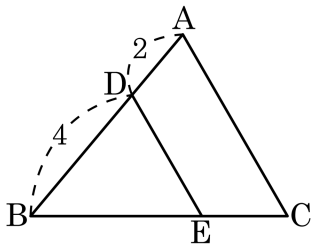
$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서

$$\angle A \text{ 는 공통, } \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 3 : 1$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED \text{ (SAS 답음)}$$

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\triangle DBE$ 를 일정한 비율로 확대한 것이다. $\triangle DBE$ 의 둘레의 길이가 12일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 18

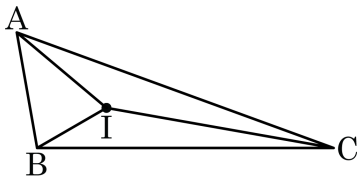
해설

$\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 x 라 하면, 두 삼각형의 닮음비는 $4 : 6 = 2 : 3$ 이므로 $2 : 3 = 12 : x$

$$\therefore x = 18$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 18이다.

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내심을 I라 하고 $\angle AIB : \angle BIC : \angle AIC = 5 : 6 : 7$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



① 20°

② 40°

③ 60°

④ 80°

⑤ 100°

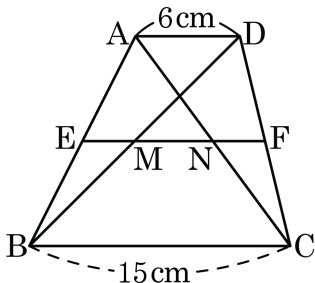
해설

$$\angle AIC = 360^\circ \times \frac{7}{5+6+7} = 140^\circ$$

$$\angle AIC = 140^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle ABC$$

$$\therefore \angle ABC = 100^\circ$$

12. □ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $2\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

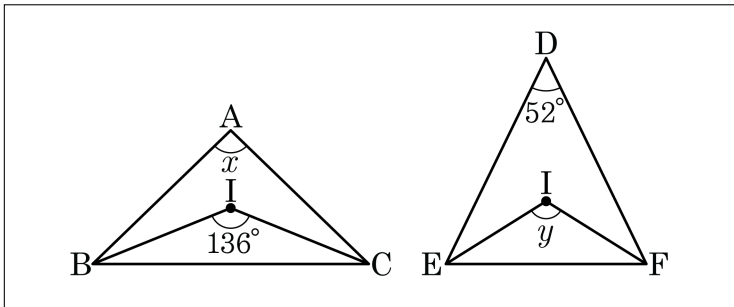


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{AB} &= \overline{EN} : \overline{BC} = 1 : 3 \text{ 이므로 } 1 : 3 = \overline{EN} : 15 \therefore \overline{EN} = 5 \\ \overline{BE} : \overline{BA} &= \overline{EM} : \overline{AD} = 2 : 3 \text{ 이므로 } 2 : 3 = \overline{EM} : 6 \therefore \overline{EM} = 4 \\ \therefore \overline{MN} &= 5 - 4 = 1(\text{cm}) \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 점 I가 내심일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은 얼마인가?



- ① 178° ② 188° ③ 198° ④ 208° ⑤ 218°

해설

점 I 가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

$$\angle BIC = 136^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A \quad \therefore \angle x = \angle A = 92^\circ$$

또, 점 I' 이 삼각형의 내심일 때, $\angle EI'F = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle D$ 이다.

$$\angle y = \angle EI'F = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle D = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 52 = 116^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 92^\circ + 116^\circ = 208^\circ$$

14. 그림 속 두 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CBD$ 가 닮은 도형일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

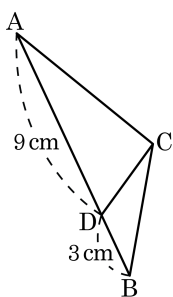
① 6 cm

② 5 cm

③ 4 cm

④ 3 cm

⑤ 2 cm



해설

$$\triangle ABC \sim \triangle CBD$$

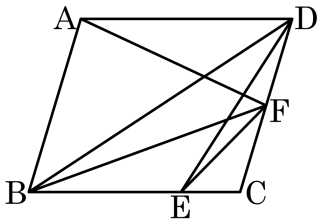
$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BC} : \overline{BD}$$

$$12 : \overline{BC} = \overline{BC} : 3$$

$$\overline{BC}^2 = 36$$

$$\therefore \overline{BC} = 6 \text{ cm } (\because \overline{BC} > 0)$$

15. 다음 그림은 평행사변형 ABCD 이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $\triangle ADF = \triangle BDF$

② $\triangle DBF = \triangle DEF$

③ $\triangle BDE = \triangle BFE$

④ $\triangle ADB = \triangle AFB$

⑤ $\triangle BDE = \triangle EDC$

해설

① ○ $\triangle ADF = \triangle BDF$ ($\overline{DF}$ 가 공통)

② × $\triangle DBF = \triangle DEF$

③ × $\triangle BDE = \triangle BFE$

④ ○ $\triangle ADB = \triangle AFB$ ($\overline{AB}$ 가 공통)

⑤ × $\triangle BDE = \triangle EDC$