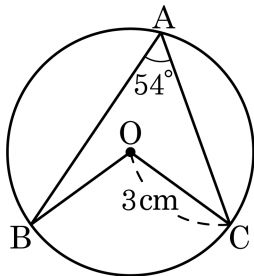


1. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm 인 원 O 에서 $\angle BAC = 54^\circ$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

cm²

▶ 정답 : 6.3π cm²

해설

점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

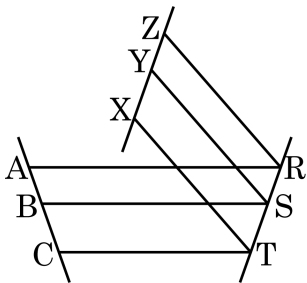
$$\angle BOC = 2\angle A = 108^\circ$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= \pi \times 3^2 \times \frac{108^\circ}{360^\circ}$$

$$= 6.3\pi(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AR} \parallel \overline{BS}$, $\overline{BS} \parallel \overline{CT}$, $\overline{RZ} \parallel \overline{SY}$, $\overline{SY} \parallel \overline{TX}$, $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 4$ 일 때, $\overline{XY} : \overline{XZ}$ 를 구하면?



① 3 : 7

② 4 : 3

③ 4 : 7

④ 7 : 4

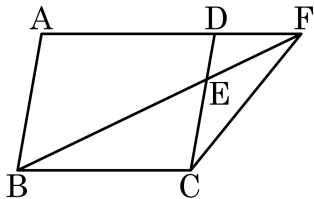
⑤ 3 : 4

해설

$$\overline{XY} : \overline{XZ} = \overline{TS} : \overline{TR} = \overline{CB} : \overline{CA} = 4 : 7$$

$$\therefore \overline{XY} : \overline{XZ} = 4 : 7$$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 2$ 일 때, $\triangle ADE + \triangle FEC$ 의 값은 평행사변형 ABCD의 넓이의 몇 배인가?



① $\frac{1}{2}$ 배
④ $\frac{1}{7}$ 배

② $\frac{1}{3}$ 배
⑤ $\frac{1}{10}$ 배

③ $\frac{1}{5}$ 배

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle BCE$ 는 높이는 같고 밑변이 $1 : 2$ 이므로 $\triangle ADE : \triangle BCE = 1 : 2$

$$\triangle ADE = \triangle ACD \times \frac{1}{1+2} = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \square ABCD$$

$$\triangle BCE = 2\triangle ADE = \frac{1}{3} \square ABCD$$

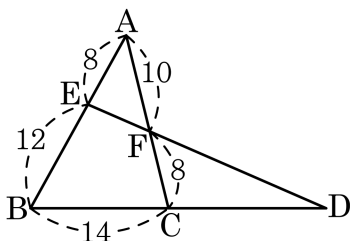
$$\overline{AF} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \triangle FBC = \triangle DBC = \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$\triangle FEC = \triangle FBC - \triangle BCE = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \times \square ABCD$$

$$= \frac{1}{6} \square ABCD$$

$$\therefore \triangle ADE + \triangle FEC = \frac{1}{3} \square ABCD$$

4. 다음 그림에서 $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.

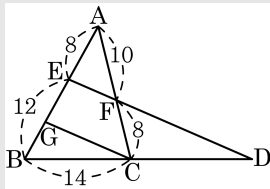


▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ 인 선분 $\overline{GC}$ 를 그으면



$$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AF} : \overline{FC}$$

$$8 : \overline{EG} = 10 : 8$$

$$\therefore \overline{EG} = \frac{32}{5}$$

$$\overline{BC} : \overline{CD} = \overline{BG} : \overline{GE}$$

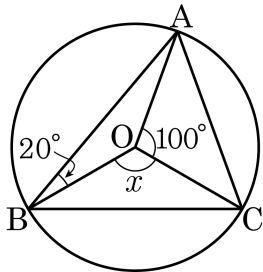
$$14 : \overline{CD} = \left(12 - \frac{32}{5}\right) : \frac{32}{5}$$

$$14 : \overline{CD} = \frac{28}{5} : \frac{32}{5}$$

$$14 : \overline{CD} = 28 : 32$$

$$\therefore \overline{CD} = 16$$

5. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심이고, $\angle ABO = 20^\circ$, $\angle AOC = 100^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$\triangle AOC$ 는 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle OAC = \angle OCA = 40^\circ$$

$\triangle OAB$ 는 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle OAB = \angle OBA = 20^\circ$$

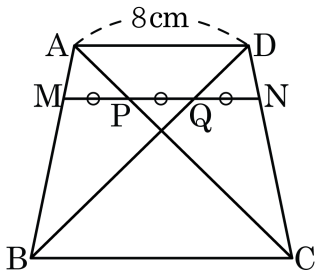
$$\therefore \angle BAC = \angle BAO + \angle CAO = 60^\circ$$

점 O가 삼각형의 외심이므로

$$\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

6. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 이다.

$\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



① 9cm

② 12cm

③ 15cm

④ 18cm

⑤ 21cm

해설

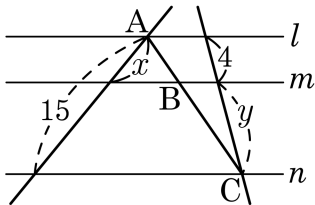
$\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 에서 $3 : 4 = \overline{MQ} : 8$ 이다.

따라서 $\overline{MQ} = 6$ 이다.

$\overline{MQ} = 2\overline{MP}$ 이므로 $\overline{MP} = 3\text{cm}$ 이다.

$1 : 4 = 3 : \overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 12$ 이다.

7. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 이고 $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

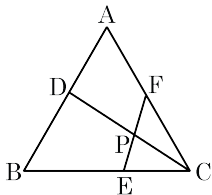
해설

$4 : y = 1 : 2$ 이므로 $y = 8$ 이다.

$x : 15 = 1 : 3$ 이므로 $x = 5$ 이다.

따라서 $x + y = 13$ 이다.

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 4$, $\overline{BE} : \overline{EC} = 4 : 3$, $\overline{CF} : \overline{FA} = 4 : 3$ 이다. $\overline{FP} = 4\text{ cm}$, $\overline{PC} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\overline{DP}$ 와 $\overline{PE}$ 의 길이의 차를 구하여라.



① 2 cm

② 2.5 cm

③ 3 cm

④ 3.5 cm

⑤ 4 cm

해설

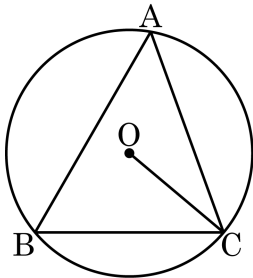
$\overline{DF} \parallel \overline{BC}$, $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이므로
 $\square DECF$ 는 평행사변형이다.

$$\overline{DP} = \overline{PC} = 7\text{ cm}$$

$$\overline{PE} = \overline{FP} = 4\text{ cm}$$

$$\overline{DP} - \overline{PE} = 7 - 4 = 3(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고, $\angle OCB = 40^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

해설

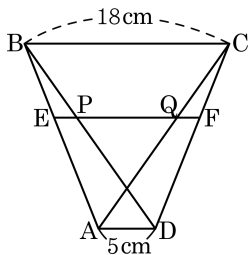
$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ,$$

$$\angle BOC = 100^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 50^\circ$$

10. 다음과 같은 등변사다리꼴 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$, $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 10.8 cm ② 9.8 cm ③ 8.8 cm
 ④ 7.8 cm ⑤ 6.8 cm

해설

$$\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{DF} : \overline{FC} = 3 : 2$$

$$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EP} : \overline{AD}$$

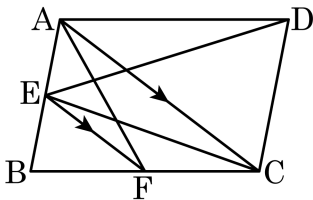
$$2 : 5 = \overline{EP} : 5$$

$$\overline{EP} = 2(\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \frac{18 \times 3 + 5 \times 2}{3 + 2} = \frac{64}{5} = 12.8(\text{cm})$$

$$\overline{PQ} = \overline{EF} - 2\overline{EP} = 8.8(\text{cm})$$

11. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\triangle AED$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\triangle ACF$ 의 넓이는?



① 16cm^2

② 18cm^2

③ 20cm^2

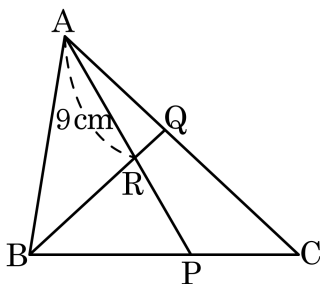
④ 22cm^2

⑤ 24cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle AED = \triangle ACE$ 이다.
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
 $\therefore \triangle ACF = 20(\text{cm}^2)$

12. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$, $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$ 이다. $\overline{AR} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{RP}$ 의 길이는?



① 6.2cm

② 7.2cm

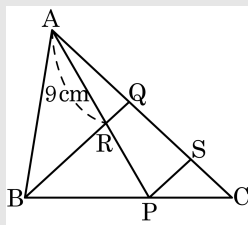
③ 8cm

④ 9cm

⑤ 9.2cm

해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{PS}$ 인 선분 PS 를 그으면



$$\overline{PC} : \overline{BC} = \overline{SC} : \overline{QC}$$

$$2 : 5 = \overline{SC} : \frac{4}{7}\overline{AC}$$

$$5\overline{SC} = \frac{8}{7}\overline{AC}$$

$$\overline{SC} = \frac{8}{35}\overline{AC}$$

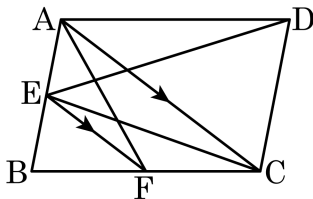
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$9 : \overline{RP} = \frac{3}{7}\overline{AC} : \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$9 : \overline{RP} = 5 : 4$$

$$\therefore \overline{RP} = \frac{36}{5} = 7.2(\text{cm})$$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\triangle AED = 100\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACF$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



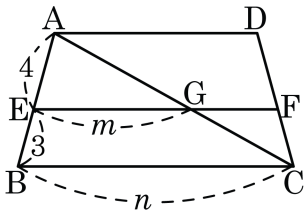
▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle AED = \triangle ACE$ 이고,
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle ACF = \triangle ACE$
 $\therefore \triangle ACF = 100(\text{cm}^2)$

14. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AE} = 4$, $\overline{EB} = 3$, $m + n = 22$ 일 때, m 의 값은?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

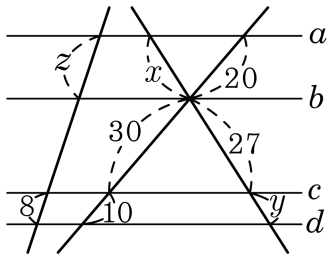
$$m : n = 4 : 7$$

$$4n = 7m$$

$$m + n = m + \frac{7}{4}m = \frac{11}{4}m = 22$$

$$\therefore m = 8$$

15. 다음 그림에서 $a \parallel b \parallel c \parallel d$ 일 때, $x + y + z$ 의 값은?



① 35

② 38

③ 40

④ 43

⑤ 45

해설

$$20 : 30 = x : 27 \text{ 이므로 } x = 18$$

$$30 : 10 = 27 : y \text{ 이므로 } y = 9$$

$$20 : 10 = z : 8 \text{ 이므로 } z = 16$$

$$\therefore x + y + z = 43$$