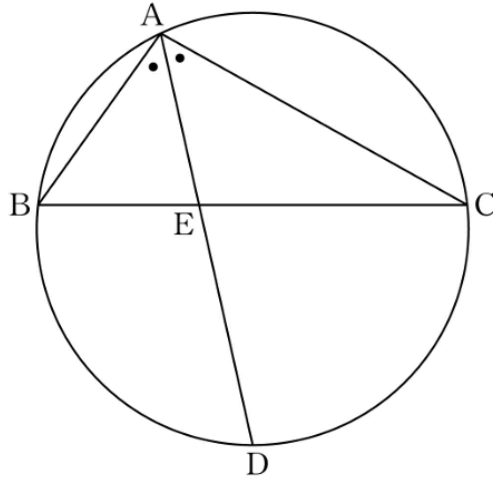


17. 그림과 같이 삼각형 ABC와 이 삼각형의 외접원이 있다.

각 BAC의 이등분선과 이 원이 만나는 점 중 A가 아닌 점을 D라 하고, 직선 AD가 선분 BC와 만나는 점을 E라 하자.

$\overline{AB}=3$, $\overline{AC}=5$, $\overline{AD}=6$ 일 때, 선분 DE의 길이는? [4점]



① $\frac{19}{6}$

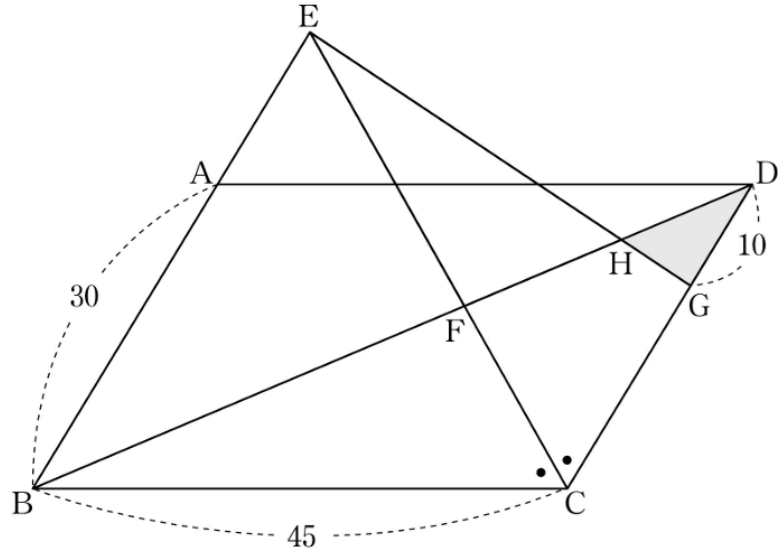
② $\frac{10}{3}$

③ $\frac{7}{2}$

④ $\frac{11}{3}$

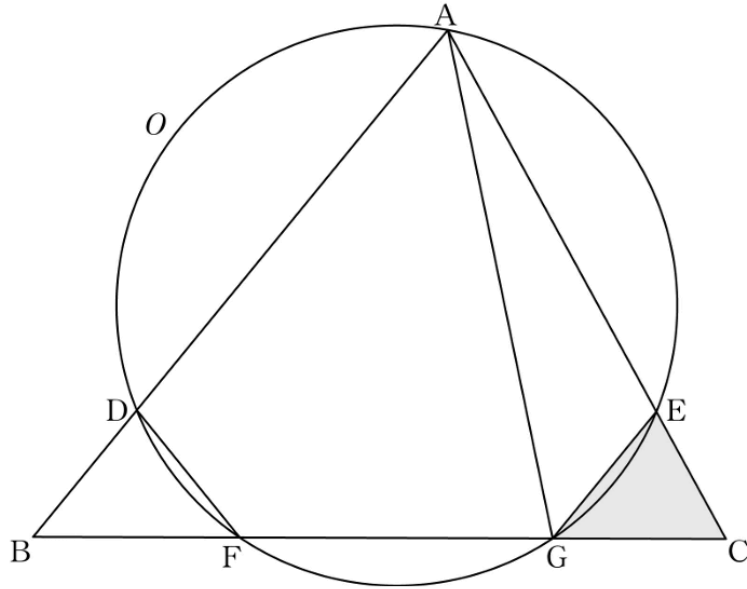
⑤ $\frac{23}{6}$

21. 그림과 같이 $\overline{AB} = 30$, $\overline{BC} = 45$, $\angle CBA < 90^\circ$ 인 평행사변형 ABCD가 있다. 각 C의 이등분선과 직선 AB가 만나는 점을 E라 하고, 직선 CE가 선분 BD와 만나는 점을 F라 하자. 선분 CD 위의 $\overline{DG} = 10$ 인 점 G에 대하여 직선 EG가 선분 BD와 만나는 점을 H라 하자. 삼각형 DHG의 넓이가 35일 때, 삼각형 EFH의 넓이는? [4점]

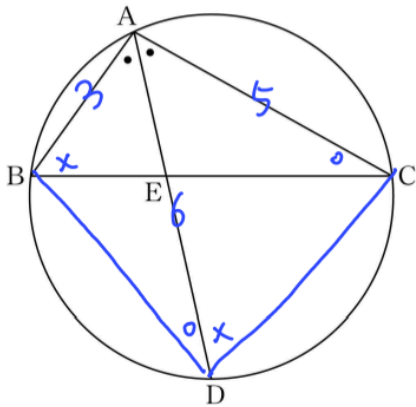


- ① 161 ② 168 ③ 175 ④ 182 ⑤ 189

30. 그림과 같이 삼각형 ABC와 원 O가 점 A를 포함한 서로 다른 5개의 점에서 만난다. 선분 AB와 원 O가 만나는 점 중 A가 아닌 점을 D, 선분 AC와 원 O가 만나는 점 중 A가 아닌 점을 E라 하자. 선분 BC와 원 O가 만나는 점 중 점 B에 가까운 점을 F, 점 C에 가까운 점을 G라 하자.
 $\overline{DB} = \overline{DF} = \overline{EG}$, $\overline{AG} = 3 \times \overline{GC}$ 이고, 삼각형 EGC의 넓이가 8일 때, 삼각형 ABG의 넓이를 S , 삼각형 AGC의 넓이를 T 라 하자.
 $S - T$ 의 값을 구하시오. [4점]



17. 그림과 같이 삼각형 ABC와 이 삼각형의 외접원이 있다. 각 BAC의 이등분선과 이 원이 만나는 점 중 A가 아닌 점을 D라 하고, 직선 AD가 선분 BC와 만나는 점을 E라 하자. $\overline{AB}=3$, $\overline{AC}=5$, $\overline{AD}=6$ 일 때, 선분 DE의 길이는? [4점]



- ① $\frac{19}{6}$ ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{11}{3}$ ⑤ $\frac{23}{6}$

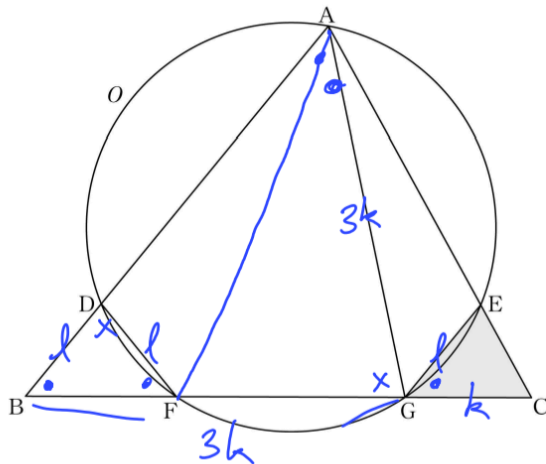
$$\triangle ABD \sim \triangle AEC$$

$$6 : 5$$

$$\overline{AE} = 3 \times \frac{5}{6} = \frac{5}{2}$$

$$\overline{DE} = 6 - \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$$

30. 그림과 같이 삼각형 ABC와 원 O가 점 A를 포함한 서로 다른 5개의 점에서 만난다. 선분 AB와 원 O가 만나는 점 중 A가 아닌 점을 D, 선분 AC와 원 O가 만나는 점 중 A가 아닌 점을 E라 하자. 선분 BC와 원 O가 만나는 점 중 점 B에 가까운 점을 F, 점 C에 가까운 점을 G라 하자. $\overline{DB}=\overline{DF}=\overline{EG}$, $\overline{AG}=3 \times \overline{GC}$ 이고, 삼각형 EGC의 넓이가 8일 때, 삼각형 ABG의 넓이를 S, 삼각형 AGC의 넓이를 T라 하자. S-T의 값을 구하시오. [4점]



$$\overline{AG} = \overline{BG} = 3k$$

$$\overline{DF} = \overline{GE} \text{ 이므로 } \angle DAF = \angle GAC$$

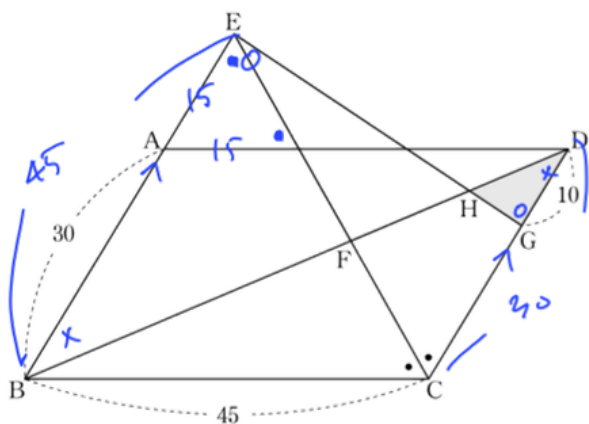
$$\triangle ABG \sim \triangle AGC \text{ 는}$$

높이가 같고 밑변이 2k인 삼각형이라
넓이.

$$\begin{aligned} \triangle ABC &= \triangle EGC \times 4^2 \\ &= 8 \times 4^2 = 2^7 \end{aligned}$$

$$S - T = 2^7 \times \frac{1}{2} = 2^6 = 64$$

21. 그림과 같이 $\overline{AB}=30$, $\overline{BC}=45$, $\angle CBA < 90^\circ$ 인 평행사변형 ABCD가 있다. 각 C의 이등분선과 직선 AB가 만나는 점을 E라 하고, 직선 CE가 선분 BD와 만나는 점을 F라 하자. 선분 CD 위의 $\overline{DG}=10$ 인 점 G에 대하여 직선 EG가 선분 BD와 만나는 점을 H라 하자. 삼각형 DHG의 넓이가 35일 때, 삼각형 EFH의 넓이는? [4점]



- ① 161 ② 168 ③ 175 ④ 182 ⑤ 189

$$\triangle BEH \sim \triangle DGH$$

$\triangle BCE$ 이등변

$$\overline{BC} = \overline{BE} = 45$$

$$\overline{AE} = 45 - 30 = 15$$

$$\triangle BEH : \triangle DGH = (45)^2 : (10)^2 \\ = 9^2 : 2^2 = 81 : 4$$

$$S_{\triangle BEH} = \frac{91}{4} \times 35$$

$$\overline{BF} : \overline{HF} = 45 : 30 = 3 : 2$$

$$\overline{BF} = 3k, \overline{HF} = 2k$$

$$\overline{BH} : \overline{DH} = 45 : 10 = 9 : 2$$

$$\overline{BH} = 9l, \overline{DH} = 2l$$

$$3k$$

$$2k$$



$$5k = 11l = 55d$$

$$\overline{FH} = 9l - 3k = 45d - 33d = 12d, \overline{BF} = 33d$$

단답형

22. 일차부등식 $4x - 30 > x + 7$ 을 만족시키는 자연수 x 의 최솟값을 구하시오. [3점]

23. 분수 $\frac{3}{22}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 여섯 번째 자리의 숫자를 구하시오. [3점]

$$\triangle ZBF : \triangle ZFH \\ = 33 : 12 = 11 : 4$$

$$\triangle ZFH = \frac{4}{15} \times \frac{27}{4} \times 35 \\ = 24 \times 4 = 189$$

$$\frac{9}{12}$$