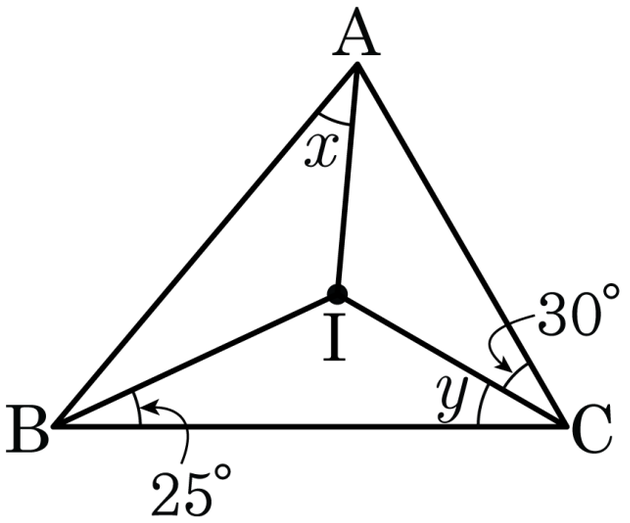
1. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$의 내심일 때, $\angle x + \angle y$의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 65°

해설

점 I가 $\triangle ABC$의 내심이므로

$\angle IAB + \angle IBC + \angle ICA = 90°$

$\angle x + 25° + 30° = 90°$

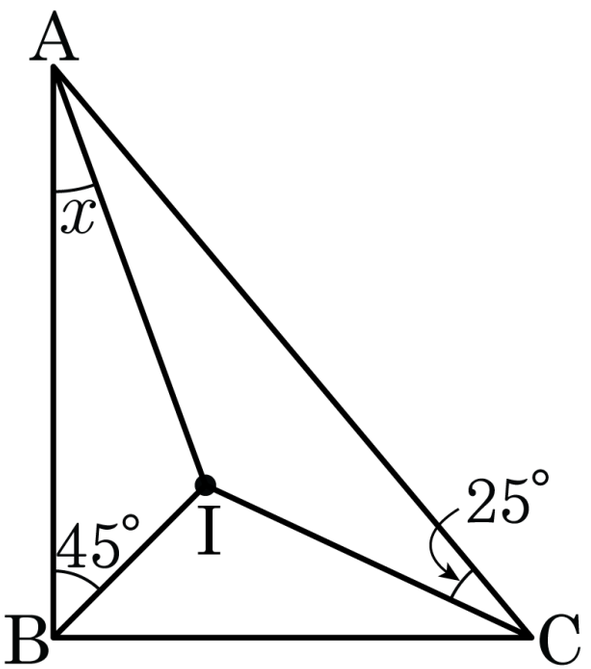
$\angle x = 35°$

$\angle ICA = \angle ICB = 30°$이므로

$\angle y = 30°$

$\therefore \ \angle x + \angle y = 35° + 30° = 65°$

2. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$의 내심일 때 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. $(\quad)$안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

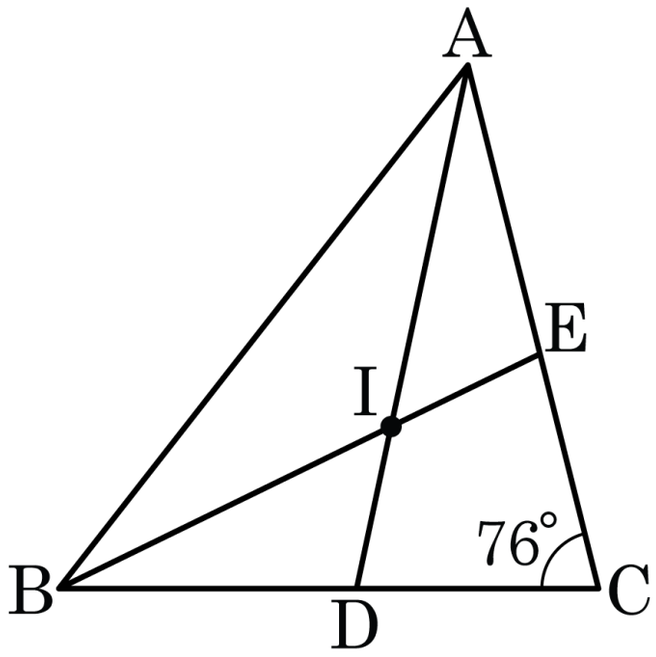
해설

점 I가 $\triangle ABC$의 내심이므로

$\angle x + 45^\circ + 25^\circ = 90^\circ$

$\therefore \angle x = 20^\circ$

3. $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심이다. 다음 그림과 같이 $\angle C = 76°$ 일 때, $\angle ADB + \angle BEA$ 를 구하면?



① 190° ② 195° ③ 201° ④ 204° ⑤ 205°

해설

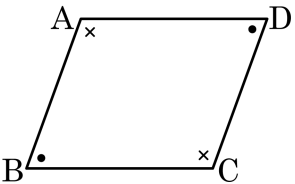
$\angle A + \angle B = 180° - 76° = 104°$

$\therefore \angle ADB + \angle AEB$

$= \frac{1}{2}\angle A + 76° + \frac{1}{2}\angle B + 76°$

$= 52° + 152° = 204°$

4. 다음은 '두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.'를 설명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



□ABCD에서 $\angle A = \angle C$, ㉠

$\angle A = \angle C = a$

㉠ $= b$라 하면

$2a + 2b =$ ㉡

$\therefore a + b =$ ㉢

㉣의 합이 $180°$이므로

$\therefore$ $\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$, ㉤

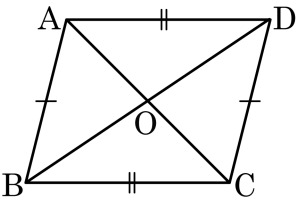
① ㉠ : $\angle B = \angle D$ ② ㉡ : $360°$ ③ ㉢ : $180°$

④ ㉣ : 엇각 ⑤ ㉤ : $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$

해설

동측내각의 합이 $180°$이다.

5. 다음은 '두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.'를 증명하는 과정이다. ㄱ ~ ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



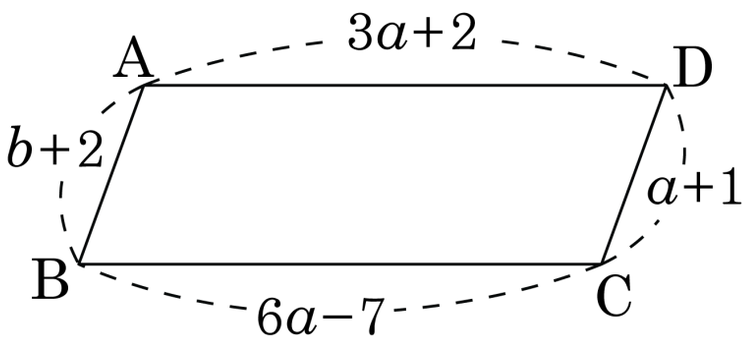
[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} =$ [ㄴ]
[결론] [ㄱ] // $\overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
[증명] 점 A와 점 C를 이으면
△ABC와 △CDA에서
$\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) ⋯ ㉠
$\overline{AD} =$ [ㄴ] (가정) ⋯ ㉡
[ㄷ]는 공통 ⋯ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △CDA ([ㄹ] 합동)
∠BAC = ∠DCA 이므로
[ㄱ] // $\overline{DC}$ ⋯ ㉣
∠ACB = [ㅁ]이므로
$\overline{AD} // \overline{BC}$ ⋯ ㉤
㉣, ㉤에 의해서 □ABCD는 평행사변형이다.

① ㄱ : $\overline{AB}$ ② ㄴ : $\overline{BC}$ ③ ㄷ : $\overline{AC}$
④ ㄹ : SAS ⑤ ㅁ : ∠CAD

해설

△ABC ≡ △CDA (SSS 합동)

6. 다음과 같은 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 a, b의 합 $a+b$의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

평행사변형이 되려면
$\overline{AD} = \overline{BC}$이어야 하므로
$3a + 2 = 6a - 7$
$3a = 9$
$\therefore\ a = 3$

또한, $\overline{AB} = \overline{DC}$이어야 하므로
$b + 2 = a + 1$
$b + 2 = 4$
$\therefore\ b = 2$
$\therefore\ a + b = 5$