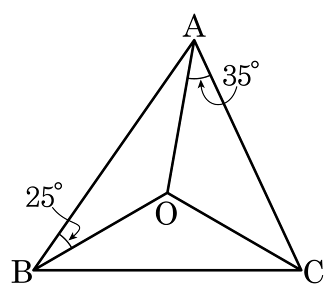
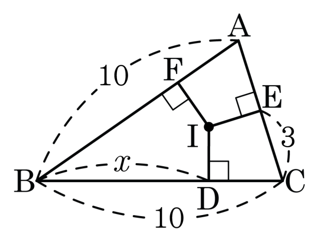
1. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이다. $\angle OCB$의 크기는?



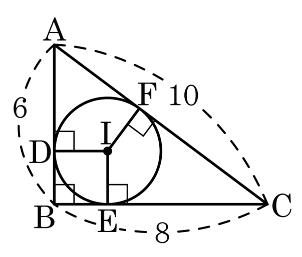
① $20°$　② $25°$　③ $30°$　④ $35°$　⑤ $40°$

2. 다음 그림에서 점 I는 △ABC의 내심이다. x의 값을 구하여라.



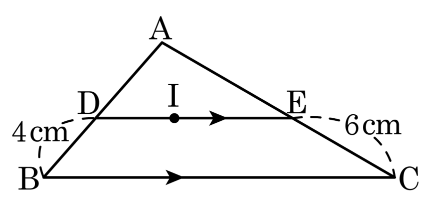
답: ________

3. 다음 그림에서 원 I 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I 의 반지름의 길이는? (단, $\overline{AB}=6$, $\overline{BC}=8$, $\overline{AC}=10$)



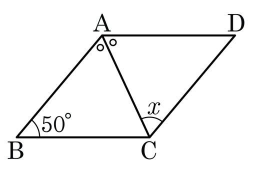
① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

4. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\overline{BC}$ 와 평행한 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 교점을 각각 D , E 라고 한다. $\overline{BD} = 4cm$, $\overline{CE} = 6cm$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

5. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



① 60 ② 65 ③ 70

④ 75 ⑤ 80

6. 다음 조건 중에서 사각형 ABCD 는 평행 사변형이 될 수 <u>없는</u> 것은?

① $\overline{\mathrm{AD}}//\overline{\mathrm{BC}}, \overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{DC}}$

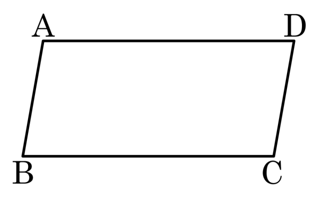
② $\angle\mathrm{A} = \angle\mathrm{C}, \angle\mathrm{B} = \angle\mathrm{D}$

③ $\angle\mathrm{B} + \angle\mathrm{C} = 180°,\ \angle\mathrm{A} + \angle\mathrm{B} = 180°$

④ $\overline{\mathrm{AO}} = \overline{\mathrm{CO}}, \overline{\mathrm{BO}} = \overline{\mathrm{DO}}$(점 O는 대각선의 교점이다.

⑤ $\overline{\mathrm{AD}}//\overline{\mathrm{BC}}, \overline{\mathrm{AB}}//\overline{\mathrm{DC}}$

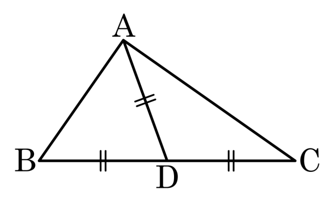
7. 사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 3x-2y$, $\overline{CD} = -2x+7y$, $\overline{DA} = 15$ 일 때, 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값을 구하여라.



답: $x =$ ________

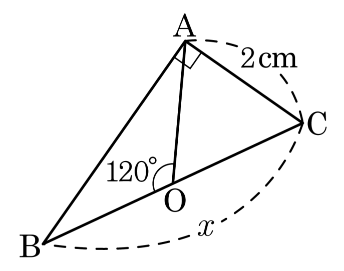
답: $y =$ ________

8. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\triangle ABC$ 가 될 수 <u>없는</u> 삼각형의 종류는 무엇인가?



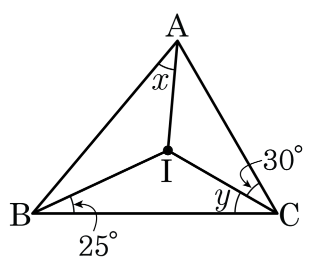
① 이등변삼각형
② 정삼각형
③ 직각삼각형
④ 직각이등변삼각형
⑤ 정답 없음

9. 다음 그림에서 점 O 는 직각삼각형 ABC 의 외심일 때, x 의 값은?



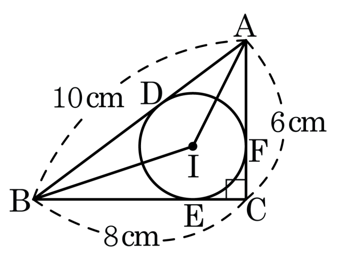
① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

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



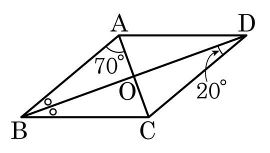
답: ________ °

11. 다음 그림에서 $\triangle$ABC 는 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 직각삼각형이고, 점 I 는 $\triangle$ABC 의 내심일 때, $\triangle$IAB 의 넓이는?



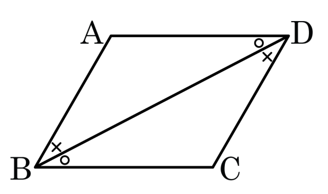
① 4cm^2　② 6cm^2　③ 8cm^2　④ 10cm^2　⑤ 12cm^2

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABO = \angle CBO$, $\angle OAB = 70°$, $\angle ODC = 20°$ 일 때, $\angle OCB$ 의 크기를 구하여라.



답: ________ °

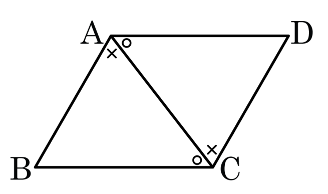
13. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’ 를 증명한 것이다. ㄱ ~ ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$
[결론] $\overline{AB} = \boxed{ㄱ}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$
[증명] 점 B와 점 D를 이으면 △ABD와 △CDB에서 $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$ 이므로
$\boxed{ㄴ} = \angle CDB$ (엇각) ⋯㉠
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로
$\angle ADB = \boxed{ㄷ}$(엇각) ⋯㉡
$\boxed{ㄹ}$는 공통 ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABD ≡ △CDB ($\boxed{ㅁ}$합동)
$\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

① ㄱ : $\overline{CD}$ ② ㄴ : $\angle ABD$ ③ ㄷ : $\angle CDB$
④ ㄹ : $\overline{BD}$ ⑤ ㅁ : ASA

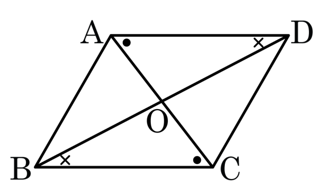
14. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.' 를 증명한 것이다. ㄱ ~ ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$
[결론] $\boxed{\text{ㄱ}} = \angle C$, $\angle B = \angle D$
[증명] 점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABD$와 $\triangle CDB$에서 $\boxed{\text{ㄴ}}$는 공통 $\cdots$㉠
$\overline{AB} \,//\, \boxed{\text{ㄷ}}$이므로 $\angle BAC = \angle DCA \cdots$㉡
$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$이므로 $\boxed{\text{ㄹ}} = \angle DAC \cdots$㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$
($\boxed{\text{ㅁ}}$ 합동)
$\therefore\ \angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$

① ㄱ : $\angle A$　② ㄴ : $\overline{AC}$　③ ㄷ : $\overline{DC}$
④ ㄹ : $\angle BCA$　⑤ ㅁ : SAS

15. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?



평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D, 점 A와 점 C를 이으면
$\overline{AD} = \overline{BC} \cdots$ ㉠
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\cdots$ ㉡
$\angle ODA = \angle OBC$ (엇각) $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle OAD \equiv \triangle OCB$(ASA 합동)이므로
$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

① 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

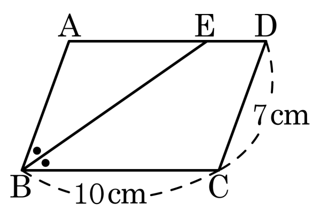
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

④ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

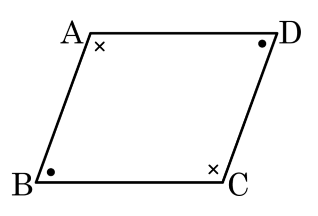
⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

16. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{BE}}$ 는 $\angle\mathrm{ABC}$ 의 이등분선이다. $\overline{\mathrm{BC}} = 10\,\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{CD}} = 7\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{DE}}$ 의 길이를 구하여라.



답: ________ cm

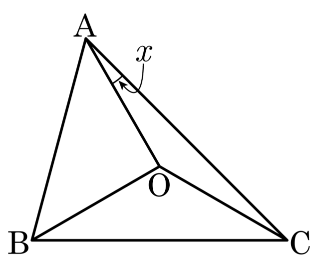
17. 다음은 ‘두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 설명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



□ABCD에서 $\angle A = \angle C$, $\boxed{㉠}$
$\angle A = \angle C = a$
$\boxed{㉠} = b$라 하면
$2a + 2b = \boxed{㉡}$
$\therefore a + b = \boxed{㉢}$
$\boxed{㉣}$의 합이 $180°$이므로
$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\boxed{㉤}$

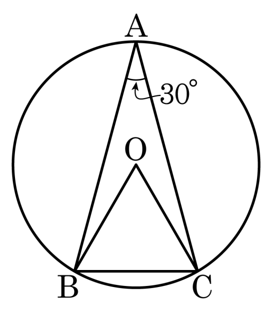
① ㉠ : $\angle B = \angle D$　② ㉡ : $360°$　③ ㉢ : $180°$
④ ㉣ : 엇각　⑤ ㉤ : $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

18. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이고, $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 3 : 4 : 5$일 때, $\angle x$의 크기는?



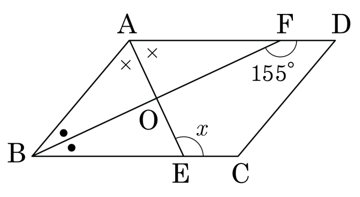
① $10°$ ② $15°$ ③ $20°$ ④ $25°$ ⑤ $30°$

19. 점O 는 반지름의 길이가 3 cm 인 외접원의 중심이다. $\angle BAC = 30°$ 일 때, 부채꼴OBC 의 넓이는?



① $\frac{3}{2}\pi\,\text{cm}^2$　② $4\pi\,\text{cm}^2$　③ $\frac{5}{2}\pi\,\text{cm}^2$
④ $\frac{3}{4}\pi\,\text{cm}^2$　⑤ $\frac{5}{4}\pi\,\text{cm}^2$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 ∠A, ∠B의 이등분선의 교점을 O라 하자 ∠BFD $= 155°$ 일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



답: ________ °