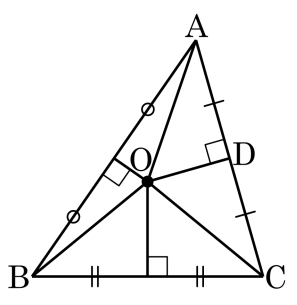
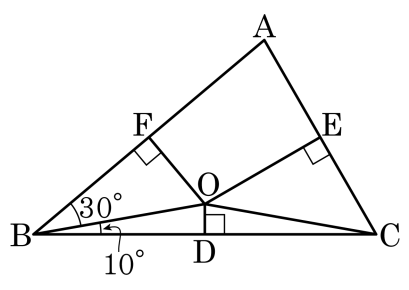
1. 다음은「삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점에서 만난다.」를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



위 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의
수직이등분선의 교점을 O 라 하고,
점 O 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하자.
점 O 는 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OA} = \overline{OB}$ ……㉠
또, 점 O 는 $\overline{BC}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OB} = \overline{OC}$
……㉡
㉠, ㉡에서 $\overline{OA} = \square$
$\triangle AOD$ 와 $\triangle COD$ 에서 $\angle ADO = \angle CDO = 90°$
$\overline{OA} = \square$
$\overline{OD}$ 는 공통
$\therefore \triangle AOD = \triangle COD$ (RHS 합동)
따라서, $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{OD}$ 는 $\overline{AC}$ 의 수직이등분선이 된다.
즉, $\triangle ABC$ 의 세 변의 수직이등분선은 한 점 O 에서 만난다.

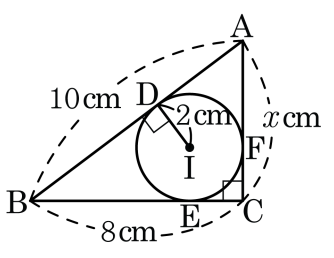
① $\overline{OC}$ ② $\overline{OD}$ ③ $\overline{OA}$ ④ $\overline{AD}$ ⑤ $\overline{CD}$

2. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이다. $\angle ABO = 30°$, $\angle OBC = 10°$일 때, $\angle A$의 크기를 구하여라.



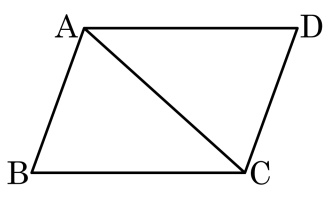
답: _____ °

3. 다음 그림에서 점 I 가 삼각형 ABC 의 내심이고, 점 D, E, F 가 내접원의 접점일 때, x 값을 구하여라.



답: _____ cm

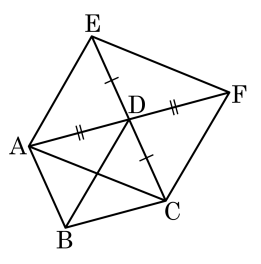
4. 다음 평행사변형 ABCD 에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 알맞지 <u>않은</u> 것은?



가정 : □ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
결론 : $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
증명 : 대각선 AC 를 그으면
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB =$(①)(엇각)
$\overline{AB} // \overline{DC}$ 이므로 $\angle BAC =$(②)(엇각)
$\overline{AC}$ (공통)
$\triangle ABC \equiv$ (③)(④ 합동)
$\therefore \angle B = \angle D$
같은 방법으로 $\triangle ABD \equiv$ (⑤) $\therefore \angle A = \angle C$

① $\angle CAD$ ② $\angle DCA$ ③ $\triangle CDA$
④ SAS ⑤ $\triangle CDB$

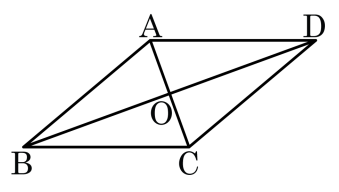
5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 넓이가 16 일 때, △ACF 의 넓이는?



① 8 ② 12 ③ 16

④ 32 ⑤ 알 수 없다.

6. 다음 그림의 □ABCD 가 평행사변형이 되는 것은?



① $\overline{AB} // \overline{CD}$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$

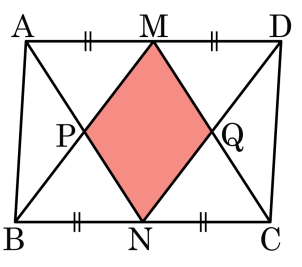
② $\angle A = 50°$, $\angle B = 130°$, $\angle C = 130°$, $\angle D = 50°$

③ $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\overline{CD} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$

④ $\overline{OA} = 3\text{cm}$, $\overline{OB} = 4\text{cm}$, $\overline{OC} = 3\text{cm}$, $\overline{OD} = 4\text{cm}$

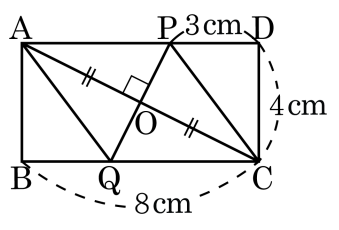
⑤ $\overline{OA} = 3\text{cm}$, $\overline{OB} = 3\text{cm}$, $\overline{OC} = 4\text{cm}$, $\overline{OD} = 4\text{cm}$

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라한다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 32cm^2 라고 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

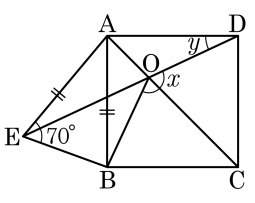
8. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PQ}$ 는 대각선 AC 의 수직이등분선이다. □AQCP 의 넓이는?



① $16\,\text{cm}^2$ ② $18\,\text{cm}^2$ ③ $20\,\text{cm}^2$

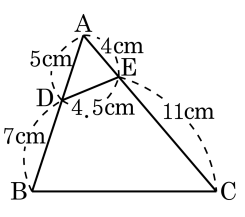
④ $24\,\text{cm}^2$ ⑤ $28\,\text{cm}^2$

9. 다음 그림의 정사각형 ABCD에 대하여 $\angle x+\angle y$의 크기를 구하여라.



답: _____ °

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 5\,cm$, $\overline{AE} = 4\,cm$, $\overline{DE} = 4.5\,cm$, $\overline{DB} = 7\,cm$, $\overline{EC} = 11\,cm$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

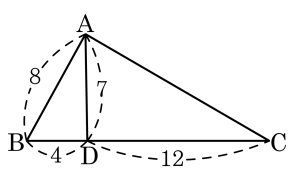


① 13.5 cm ② 14 cm

③ 14.2 cm ④ 14.5 cm

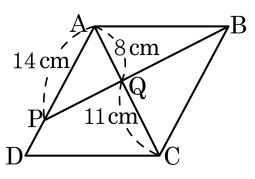
⑤ 15 cm

11. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

12. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 점 Q 는 대각선 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BP}$ 의 교점이다. 이 때, $\overline{PD}$ 의 길이는?

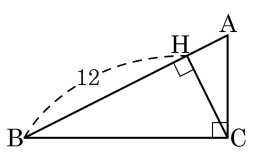


① 5 cm ② 5.25 cm

③ 6 cm ④ 6.25 cm

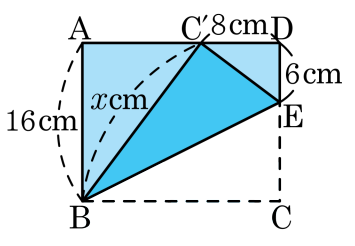
⑤ 7 cm

13. 다음 그림에서 $\overline{BC}^2 = 180$ 일 때, 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



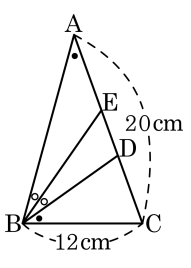
답: _____

14. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{BE}}$ 를 접는 선으로 꼭짓점 C 가 변 AD 위의 점 C′ 에 오도록 접었을 때, x 의 값은?



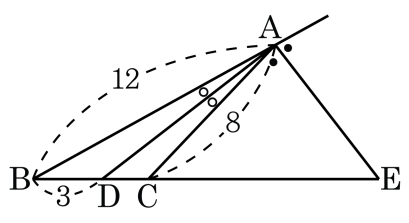
① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAE = \angle CBD$ 이고, $\overline{BE}$ 는 $\angle ABD$ 의 이등분선이다. $\overline{AC} = 20\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이를 구하여라.



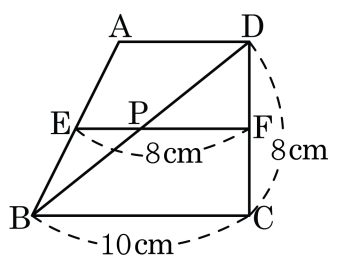
답: _____ cm

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}, \overline{AE}$ 가 각각 $\angle A$ 의 내각과 외각의 이등분선일 때, $\overline{CE}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

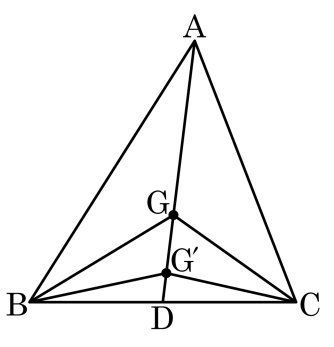
17. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD}//\overline{EF}//\overline{BC}$ 이고 점 F 는 $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$, $\overline{EF} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle BPE$ 의 넓이는?



① 4cm^2 ② 5cm^2 ③ 6cm^2

④ 10cm^2 ⑤ 12cm^2

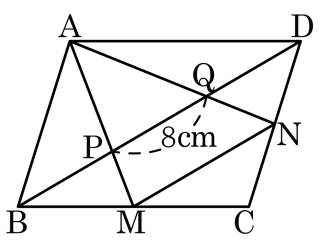
18. 다음 그림에서 점 G, G′ 은 각각 △ABC, △GBC 의 무게중심이다. △ABC = 63cm^2 일 때, △GG′C 의 넓이를 바르게 구한 것은?



① 6cm^2 ② 7cm^2 ③ 8cm^2

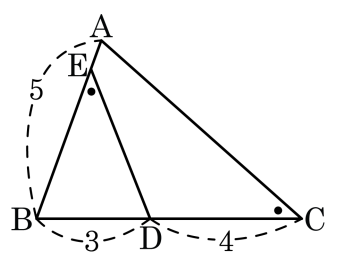
④ 9cm^2 ⑤ 10cm^2

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{PQ} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



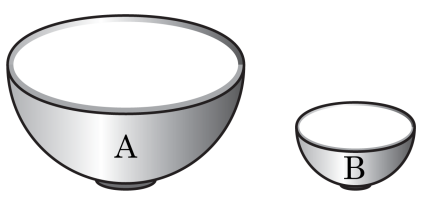
답: _____ cm

20. 다음 그림에서 △DBE 와 △ABC 의 넓이의 비는?



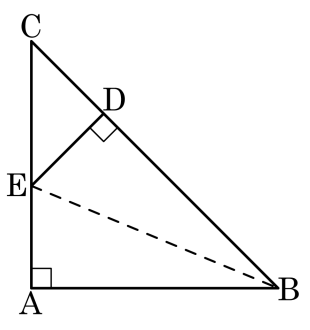
① 3 : 4 ② 3 : 5 ③ 4 : 5 ④ 9 : 16 ⑤ 9 : 25

21. 반지름의 길이의 비가 3 : 1인 반구 모양의 그릇 A, B가 있다. B 그릇으로 물을 퍼서 A 그릇을 가득 채우려면 몇 번을 퍼담아야 하는가?



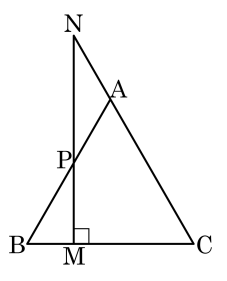
① 26 번 ② 27 번 ③ 28 번 ④ 29 번 ⑤ 30 번

22. 다음 그림의 $\triangle ABC$는 $\angle A = 90°$, $\overline{AB} = \overline{AC}$인 직각이등변삼각형이다. $\overline{BA} = \overline{BD}$, $\overline{ED} = \overline{DC}$일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ABE \equiv \triangle DBE$
② $\angle DBE = \angle ABE$
③ $\overline{AE} = \overline{EC}$
④ $\overline{AE} = \overline{DE} = \overline{DC}$
⑤ $\angle DEC = \angle DCE$

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 AB 위에 점 P 를 잡아 P 를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 수직인 직선이 변 BC , 변 CA 의 연장선과 만나는 점을 각각 M, N 이라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\overline{AP} = \overline{BP}$

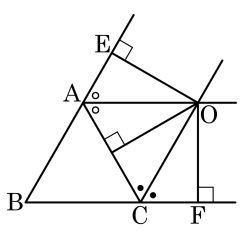
② $\overline{AP} = \overline{AN}$

③ $\angle BAC = 2\angle ANP$

④ $\angle ANP = \angle APN = \angle BPM$

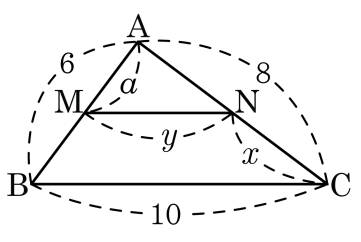
⑤ $\triangle NCM \equiv \triangle PBM$

24. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC 의 두 각 $\angle A$, $\angle C$ 에 대한 외각의 이등분선이 만나는 점을 O 라 하자. 점 O 에서 두 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 연장선 위와 $\overline{AC}$ 에 각각 내린 수선의 발을 E, F, G 라고 할 때, $\overline{OE} = \frac{2}{3}$cm 라고 한다. $\overline{OE} + \overline{OF} + \overline{OG}$ 를 구하여라.



답: _____ cm

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 각각 M, N이고, $a = 3$ 이라고 할 때, 식의 값이 나머지와 <u>다른</u> 것은?



① $y - a$　　② $\dfrac{8-x}{2}$　　③ $2(x-a)$

④ $\dfrac{8-a}{3}$　　⑤ $\dfrac{2}{3}(8-y)$