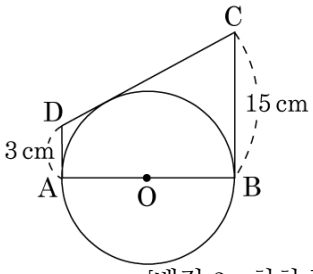
약점 보강 2

1. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 3\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\,\text{cm}$ 일 때, 지름 AB 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하하]

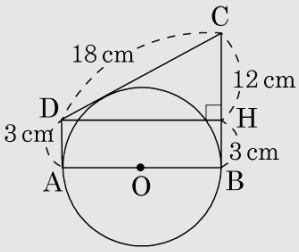
▶ 답:

▷ 정답: $6\sqrt{5}$ cm

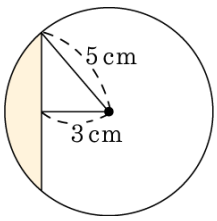
해설

점 D 에서 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\overline{DH} = \overline{AB}$ 이다.

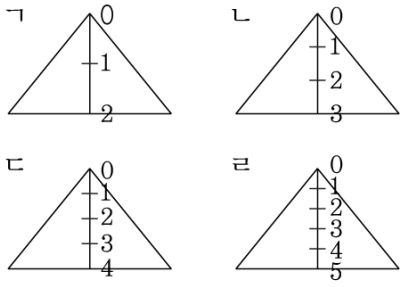
$\overline{AB} = \overline{DH} = \sqrt{18^2 - 12^2} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$ (cm)



2. 경미가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 보기에서 골라라.



보기



[배점 2, 하중]

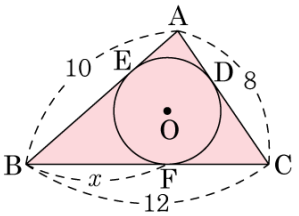
▶ 답:

▷ 정답: ㄴ

해설

현에 이르는 수선의 길이가 3cm 이므로 경미가 케이크를 넓이에 맞게 자르려면 ㄴ을 사용해야 한다.

3. 원 O 가 △ABC 의 각 변과 점 D, E, F 에서 접할 때, x 의 값을 구하여라.

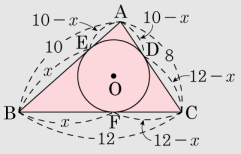


[배점 3, 하상]

▶ 답:

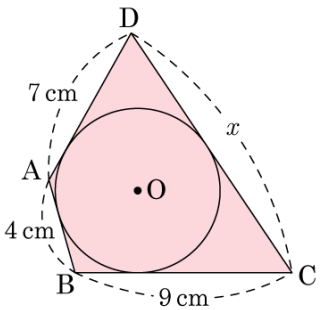
▷ 정답: 7

해설



$10 - x + 12 - x = 8 \quad \therefore x = 7$

4. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD가 원 O 에 외접할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① 11cm ② 12cm ③ 13cm

④ 14cm ⑤ 15cm

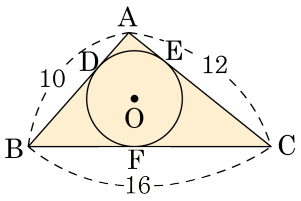
해설

$\overline{AD}+\overline{BC}=\overline{AB}+\overline{CD}$ 이므로

$7+9=4+x$

$\therefore x=12\,(\mathrm{cm})$

5. 다음 그림에서 원 O 는 △ABC 의 내접원이고, 세 점 D, E, F 는 각각 원 O 의 접점일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$\overline{BF}=\overline{BD}=$ x 라 하면

$\overline{AD}=10-x, \overline{CF}=16-x$

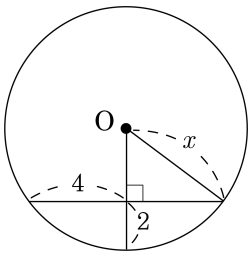
$\overline{AC}=\overline{AE}+\overline{EC}$

$12=16-x+10-x$

$2x=14$

$\therefore x=7$

6. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

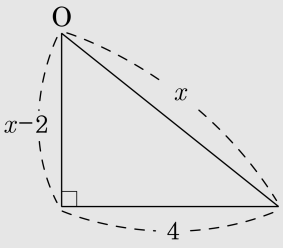


[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

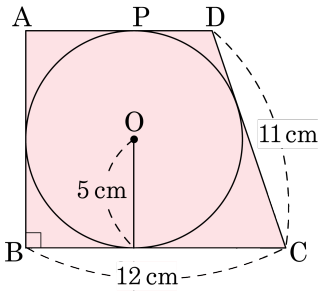
해설



$x^2=(x-2)^2+4^2$

$\therefore x=5$

7. 다음 그림에서 □ABCD 는 원 O 에 외접하고 $\angle B=90^\circ$ 이다. $\overline{AD}$ 와 원 O 와의 접점을 점 P 라 할 때, $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라.

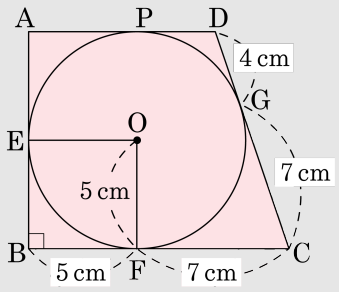


[배점 3, 하상]

▶ 답 :

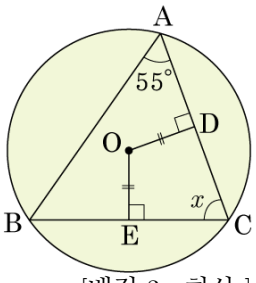
▷ 정답 : 4 cm

해설



그림에서 $\overline{BE} = \overline{AE} = \overline{AP} = \overline{BF} = 5\,\text{cm}$ 이므로
$\overline{CF} = \overline{CG} = 7\,\text{cm}$, $\overline{DG} = 4\,\text{cm}$
$\therefore \overline{DP} = \overline{DG} = 4\,\text{cm}$

8. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle CAB = 55°$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



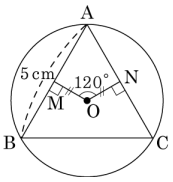
[배점 3, 하상]

① $50°$ ② $55°$ ③ $60°$
④ $65°$ ⑤ $70°$

해설

중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으므로
$\overline{AC} = \overline{BC}$, 따라서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형
$\therefore x = 180° - 55° \times 2 = 70°$

9. 다음 그림과 같이 원 O의 중심에서 $\triangle ABC$의 두 변 AB, AC에 내린 수선의 발을 각각 M, N이라 하자. $\overline{OM} = \overline{ON}$이고 $\overline{AB} = 5\,\text{cm}$, $\angle MON = 120°$일 때, $\triangle ABC$의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 cm

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$이므로 $\overline{AB} = \overline{AC} = 5\,\text{cm}$,
$\square AMON$에서 $\angle MAN = 60°$
$\triangle ABC$는 정삼각형이므로
$\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC} = 5\,\text{cm}$
따라서 $\triangle ABC$의 둘레의 길이는 $5 \times 3 = 15(\,\text{cm})$
이다.