

1. 30 각형의 대각선의 총 개수는?

① 400 개

② 405 개

③ 410 개

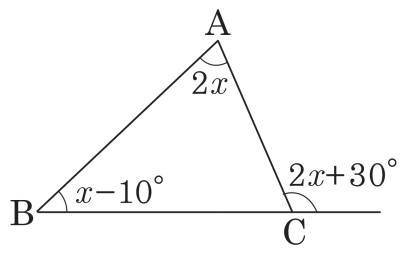
④ 415 개

⑤ 420 개

해설

30 각형의 대각선의 수는 $\frac{n(n-3)}{2} = \frac{30 \times 27}{2} = 405$ (개)

2. 다음 그림에서 x 의 크기는?

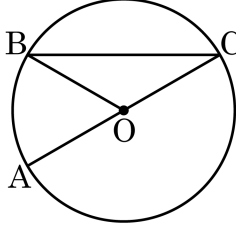


- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$$\begin{aligned} 2x + (x - 10^\circ) &= 2x + 30^\circ \\ 3x - 2x &= 30^\circ + 10^\circ \\ \therefore x &= 40^\circ \end{aligned}$$

3. 다음 중 아래 그림의 원 O에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BC}$ 를 호라고 한다.
- ② $\angle BOC$ 는 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O를 지나는 현은 지름이다.
- ⑤ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름 OB, OC로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

- ① $\overline{BC}$ 는 현이다.

4. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

① 30cm^2

② 60cm^2

③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $60\pi\text{cm}^2$

⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

5. 다음 조건을 만족하는 다각형은?

- ㄱ. 6개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㄴ. 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기가 모두 같다.

- ① 정육면체
- ② 정삼각형
- ③ 육각형
- ④ 사각형
- ⑤ 정육각형

해설

6 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 육각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정육각형이다.

6. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

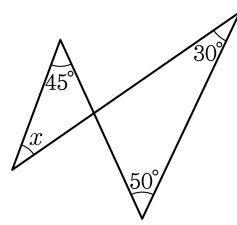
▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

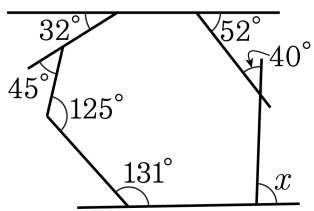
- ① 30° ② 35° ③ 45°
④ 50° ⑤ 80°



해설

맞꼭지각의 크기가 같고,
두 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $45^\circ + \angle x = 30^\circ + 50^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

9. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



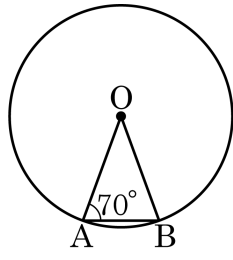
▶ 답 : °

▷ 정답 : 87°

해설

$32^{\circ}+45^{\circ}+(180^{\circ}-125^{\circ})+(180^{\circ}-131^{\circ})+x+40^{\circ}+52^{\circ}=360^{\circ}$
따라서 $x=87$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle OAB = 70^\circ$, 호 AB의 길이가 5cm일 때, 원 O의 둘레의 길이는?

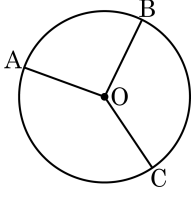


- ① 25cm ② 30cm ③ 35cm ④ 40cm ⑤ 45cm

해설

$\angle OAB = \angle OBA = 70^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 40^\circ$,
원의 둘레의 길이를 l 이라 하면 $l : 5 = 360^\circ : 40^\circ$
 $\therefore l = 45(\text{cm})$

11. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 4 : 5 : 6$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하여라.



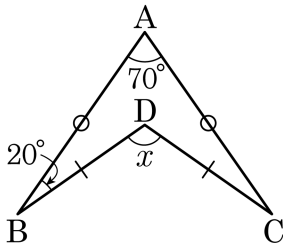
▶ 답 : °

▷ 정답 : 144_°

해설

$$\angle AOC = 360^\circ \times \frac{6}{15} = 144^\circ$$

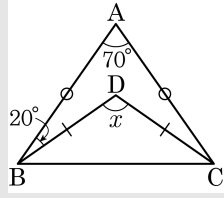
12. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{DB} = \overline{DC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

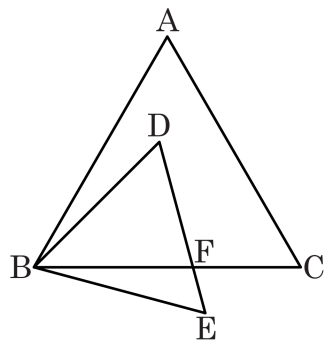
▷ 정답 : 110_

해설



다음 그림과 같이 선분 BC 그으면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$
 $\angle ABD = 20^\circ$ 이므로
 $\therefore \angle DBC = 55^\circ - 20^\circ = 35^\circ$, $\overline{DB} = \overline{DC}$ 이면 $\angle DBC = \angle DCB$ 이므로
 $\angle x + 35^\circ + 35^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 110^\circ$

13. 다음 그림의 정삼각형 ABC와 BED에서 $\angle EBC = 15^\circ$ 일 때, $\angle DFC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○ —

▶ 정답 : 105°

해설

$\angle EBC = 15^\circ$ 이면 $\angle DBF = 45^\circ$ 이다.
삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로 $\triangle DBF$ 에서
 $\angle DFC = \angle DBF + \angle FDB = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$

14. 한 외각의 크기가 40° 인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 22개 ② 27개 ③ 30개 ④ 32개 ⑤ 38개

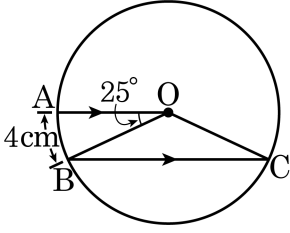
해설

한 외각의 크기 : $360^\circ \div n = 40^\circ$

$\therefore n = 9$, 정구각형

대각선의 총수 : $\frac{9 \times (9 - 3)}{2} = 27$ (개)

15. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$, $\angle AOB = 25^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 4\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20.8 cm

해설

$\triangle OBC$ 가 이등변삼각형이고 $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle AOB = \angle OBC = 25^\circ$ 이다.
 $\angle BOC = 180^\circ - 25^\circ - 25^\circ = 130^\circ$ 이다.
 $25^\circ : 130^\circ = 4 : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 20.8$ 이다.

16. 한 변의 길이가 20cm 인 정삼각형의 주위를 반지름의 길이가 2cm 인 원이 한 바퀴 돌았다. 원이 지나간 자리의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\underline{\text{cm}^2}}$

▷ 정답 : $240 + 16\pi \underline{\underline{\text{cm}^2}}$

해설

넓이는 $3 \times 20 \times 4 + \pi \times 4^2 = 240 + 16\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

17. 다음은 오각형의 내각의 크기의 합을 구하는 과정을 나타낸 것이다.

㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 알맞지 않은 것은?

다음 그림과 같이 오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 (㉠) 개이고, 이 때 (㉡) 개의 (㉢) 으로 나누어진다.
따라서, 오각형의 내각의 크기의 합은 (㉣) $\times$ (㉤) = (㉥)

- ① ㉠ : 2
- ② ㉡ : 3
- ③ ㉢ : 삼각형
- ④ ㉣ : 120°
- ⑤ ㉤ : 540°

해설

오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 2 개이고, 이때 3 개의 삼각형으로 나누어진다.
따라서, 오각형의 내각의 크기의 합은 $180^{\circ} \times 3 = 540^{\circ}$ 이다.

18. 한 외각의 크기가 36° 인 정다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 35 개

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 36^\circ, n = 10 \Rightarrow \text{정십각형}$$

정십각형의 대각선의 총수 :

$$\frac{10 \times (10 - 3)}{2} = 35 \text{ (개)}$$

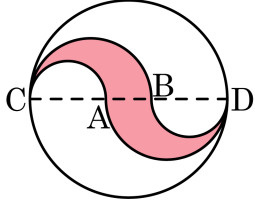
19. 다음 평면도형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변의 길이가 모두 같은 다각형은 각의 크기도 모두 같다.
- ② 정오각형의 대각선은 모두 5 개이고, 그 길이가 모두 같다.
- ③ 반지름의 길이가 같은 두 원에서 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴의 넓이는 같다.
- ④ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기를 2 배로 하면 호의 길이도 2 배가 된다.
- ⑤ 원의 중심과 직선 사이의 거리가 반지름보다 작으면 그 직선은 할선이다.

해설

- ① 변의 길이가 모두 같다고 각의 크기가 모두 같은 것은 아니다.

20. 다음 그림에서 큰 원의 지름 $\overline{CD} = 13\text{cm}$ 이고 작은 원의 지름 $\overline{AC} = \overline{BD} = 5\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ① $\frac{39}{8}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{39}{4}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{39}{2}\pi\text{cm}^2$
 ④ $39\pi\text{cm}^2$ ⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{CA} &= \overline{BD} = 5(\text{cm}) \\ \overline{AB} &= 13 - (5 + 5) = 3(\text{cm}) \\ \overline{CB} &= \overline{AD} = 8(\text{cm}) \\ \therefore \pi \times 4^2 - \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 &= \frac{39}{4}\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$