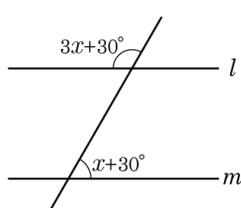


2. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

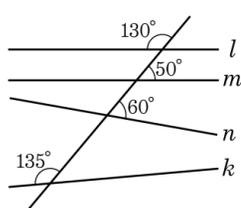


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$l // m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로
 $(3x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$
 $4x + 60^\circ = 180^\circ$
 $4x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

3. 다음 그림에서 직선 l 과 평행한 직선을 써라.



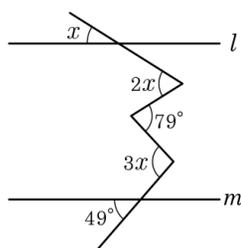
▶ 답:

▷ 정답: 직선 m

해설

동위각의 크기가 같아지는 직선은 직선 m 이 있다.

5. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

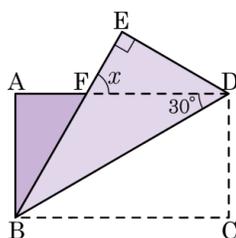


- ① 30° ② 31° ③ 32° ④ 33° ⑤ 34°

해설

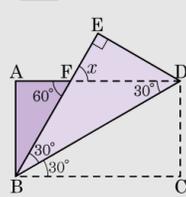
$79^\circ - x + 49^\circ = 3x$, $4x = 128^\circ$ 이므로 $\angle x = 32^\circ$ 이다.

7. 다음은 직사각형 ABCD 의 한 꼭짓점 C 를 그림과 같이 접어 올린 것이다. $\angle FDB = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



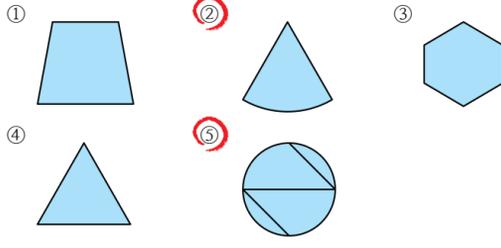
- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



$$\begin{aligned} \angle x &= 180^\circ - 120^\circ \\ \therefore \angle x &= 60^\circ \end{aligned}$$

8. 다음 중 다각형이 아닌 것을 모두 고르면?



해설

다각형: 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형

9. 다음 조건을 만족하는 다각형은 무엇인가?
㉠ 3 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

- ㉠ 정삼각형 ㉡ 정사각형 ㉢ 정오각형
㉣ 정육각형 ㉤ 칠각형

해설

조건을 만족하는 다각형은 정삼각형이다.

10. 오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는?

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$$5 - 3 = 2$$

11. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 몇 개의 삼각형으로 나누어 지겠는가?

- ① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

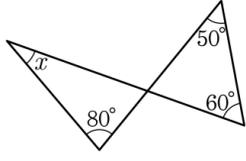
해설

n 각형에서는 한 꼭짓점에서 그은 대각선에 의해서 $(n-2)$ 개의 삼각형이 생긴다.

$$8-2=6$$

그러므로 6 개의 삼각형이 생긴다.

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



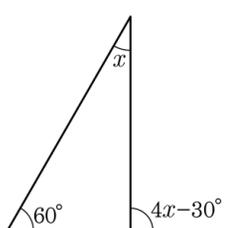
▶ 답: °

▷ 정답: 30°

해설

맞꼭지각의 크기가 같고,
두 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $80^\circ + \angle x = 50^\circ + 60^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

13. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하면?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

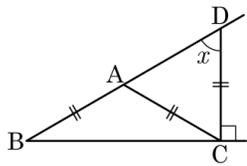
해설

$$x + 60^\circ = 4x - 30^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

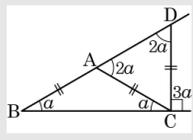
$$x = 30^\circ$$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



다음 그림에서 보는 것과 같이 $3a = 90^\circ$ 이므로 $a = 30^\circ$ 이고, $x = 2a = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ 이다.

18. 오각형의 외각의 크기의 합을 구하여라.

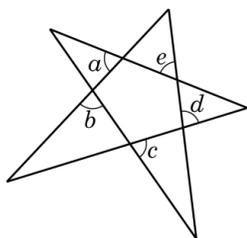
▶ 답:

▷ 정답: 360°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.

19. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는?

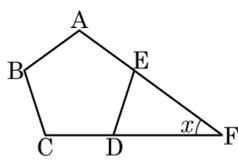


- ① 360° ② 450° ③ 540° ④ 630° ⑤ 720°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

20. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 28° ② 30° ③ 32° ④ 34° ⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로
 $\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.

21. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다.

해설

① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다. (○)

$$\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$$

② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다. (○)

$$(8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$$

③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)

정삼각형의 외각의 크기는 120° ,

$$\text{정육각형의 한 내각의 크기} = \frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$$

④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)

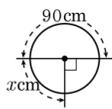
$$(\text{내각의 크기}) + (\text{외각의 크기}) = 180^\circ$$

⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)

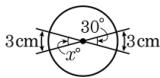
$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

23. 다음 중 x 의 값이 45가 아닌 것을 모두 고르면?

①



②



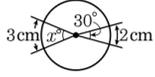
③



④



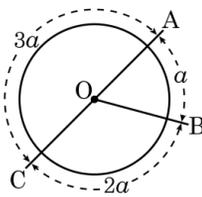
⑤



해설

- ① $90 \text{ cm} : x \text{ cm} = 180^\circ : 90^\circ$
 $\therefore x = 45$
 ② $3 \text{ cm} : 3 \text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$
 $\therefore x = 30$
 ③ 두 각은 맞꼭지각으로 같다.
 $\therefore x = 45$
 ④ $12 \text{ cm} : 8 \text{ cm} = 60^\circ : x^\circ$
 $\therefore x = 40$
 ⑤ $3 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$
 $\therefore x = 45$

24. 다음 그림과 같이 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = a$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 2a$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 3a$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



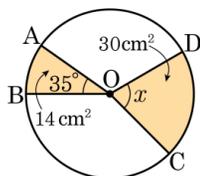
▶ 답: ◦

▷ 정답: 120°

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = a : 2a : 3a = 1 : 2 : 3$ 이고
부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 $\angle BOC = 360^\circ \times \frac{2}{6} = 120^\circ$ 이다.

27. 다음 그림의 원 O에서 $\angle AOB = 35^\circ$, 부채꼴 AOB의 넓이가 14cm^2 , 부채꼴 COD의 넓이가 30cm^2 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 60° ② 68° ③ 72° ④ 75° ⑤ 80°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $14 : 30 = 35^\circ : x$
 $\therefore \angle x = 75^\circ$

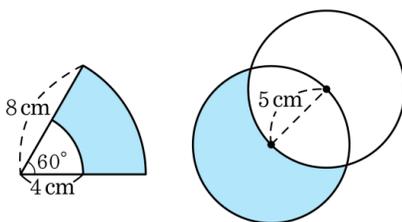
28. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ③ 한 원에서 길이가 같은 두 호에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ④ 한 원에서 길이가 같은 두 현에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ⑤ 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기는 비례한다.

해설

- ① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

29. 다음 그림에서 두 도형의 색칠한 부분의 둘레의 길이의 합을 구하면?

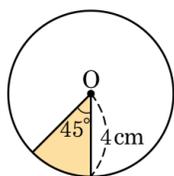


- ① $(7\pi + 4)$ cm ② $(7\pi + 8)$ cm ③ $(7\pi + 16)$ cm
 ④ $(14\pi + 8)$ cm ⑤ $(14\pi + 16)$ cm

해설

(부채꼴 둘레)
 $= 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 4 \times 2$
 $= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8$
 $= 4\pi + 8(\text{cm})$
 (원의 둘레)
 $= 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$
 $\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8(\text{cm})$

30. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?

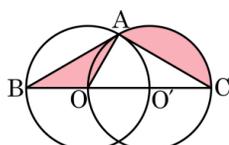


- ① $2\pi \text{ cm}^2$ ② $3\pi \text{ cm}^2$ ③ $4\pi \text{ cm}^2$
④ $5\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\pi \times 4^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 2\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

31. 다음 그림에서 $\overline{OO'} = 10\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분 (삼각형 ABO와 부채꼴 $AO'C$ 에서의 활꼴부분)의 넓이를 구하여라.



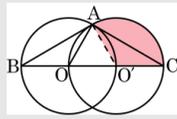
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: $\frac{100}{3}\pi \text{cm}^2$

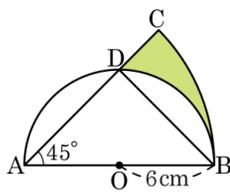
해설

$\triangle AOO'$ 는 정삼각형이므로
 $\overline{OA} = \overline{O'A}, \overline{OC} = \overline{O'B}, \angle BOA = \angle AO'C$
 $= 180 - 60 = 120^\circ$
 $\therefore \triangle ABO \cong \triangle ACO'$ (SAS 합동)
 따라서 색칠한 부분의 넓이는 부채꼴 $AO'C$ 의 넓이와 같다.
 색칠한 부분의 넓이는

$$10 \times 10 \times \pi \times \frac{120}{360} = \frac{100}{3}\pi (\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$



32. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 6cm 인 반원과 $\angle CAB = 45^\circ$ 인 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?

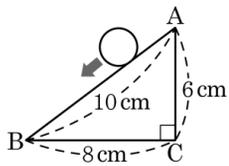


- ① $(9\pi - 18)\text{cm}^2$ ② $(9\pi - 16)\text{cm}^2$ ③ $(9\pi + 12)\text{cm}^2$
 ④ $(9\pi + 18)\text{cm}^2$ ⑤ $(9\pi + 9)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분의 넓이는
 (부채꼴 CAB) - $\triangle DAO$ - (부채꼴 DOB) 이므로
 $\pi \times 12^2 \times \frac{1}{8} - 6 \times 6 \times \frac{1}{2} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} = 9\pi - 18 \text{ (cm}^2\text{)}$

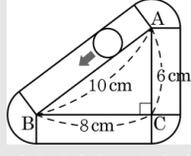
33. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ① $4\pi + 48(\text{cm}^2)$ ② $2\pi + 48(\text{cm}^2)$ ③ $2\pi + 40(\text{cm}^2)$
 ④ $4\pi + 40(\text{cm}^2)$ ⑤ $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

해설

원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$