

약점 보강 4

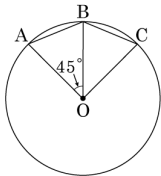
1. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는? [배점 3, 하상]

- ① $2\pi\text{cm}^2$ ② $4\pi\text{cm}^2$ ③ $6\pi\text{cm}^2$
 ④ $8\pi\text{cm}^2$ ⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림의 원 O에서 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ 이고, $\angle AOB = 45^\circ$ 일 때, 옳은 것을 모두 골라라.



- ㄱ. $\overline{AB} = \overline{BC}$
 ㄴ. $\widehat{AC} = \widehat{AB} + \widehat{BC}$
 ㄷ. $\widehat{AOC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
 ㄹ. $\triangle AOC = 2\triangle AOB$ [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㄱ

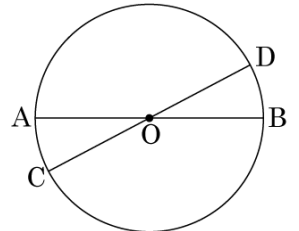
▷ 정답: ㄴ

▷ 정답: ㄷ

해설

- ㄱ. $\odot \overline{AB} = \overline{BC}$ (호의 길이가 같으므로 같은 부채꼴이고 그러므로 현의 길이도 같다.)
 ㄴ. $\odot \widehat{AC} = \widehat{AB} + \widehat{BC}$
 ㄷ. $\odot \widehat{AOC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
 ㄹ. $\times \triangle AOC = 2\triangle AOB$ (현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.)

3. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?



[배점 2, 하중]

- ① $\widehat{AC} = \widehat{DB}$
 ② $\angle AOC = \angle DOB$
 ③ 부채꼴 COB와 부채꼴 AOD의 넓이는 같다.
 ④ $\widehat{CD} = \widehat{AB}$
 ⑤ $\overline{OA}$ 는 원의 지름이다.

해설

- ① $\odot \widehat{AC} = \widehat{DB}$
 ② $\odot \angle AOC = \angle DOB$
 ③ $\odot$ 부채꼴 COB와 부채꼴 AOD의 넓이는 같다. (중심각의 크기가 같으므로 같다.)
 ④ $\odot \widehat{CD} = \widehat{AB}$
 ⑤ $\times \overline{OA}$ 는 원의 지름이다. ($\overline{OA}$ 는 반지름이다.)

4. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.
- ④ 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 한 원에서 중심각의 크기가 같은 두 호의 길이는 같다.

해설

② 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

5. 다음 그림에서 안에 알맞은 말을 써 넣어라.



[배점 2, 하중]

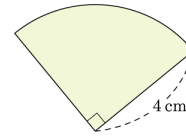
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:

- ▷ 정답: 변
- ▷ 정답: 꼭짓점
- ▷ 정답: 내각
- ▷ 정답: 외각

해설



6. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



[배점 3, 중하]

- ① π cm, π cm²
- ② 2π cm, 2π cm²
- ③ 2π cm, 4π cm²
- ④ π cm, 4π cm²
- ⑤ 3π cm, 4π cm²

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

7. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 10π cm, 25π cm²
- ② 10π cm, 24π cm²
- ③ 11π cm, 25π cm²
- ④ 11π cm, 24π cm²
- ⑤ 12π cm, 25π cm²

해설

$$(\text{원주}) = 2\pi r = 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$$

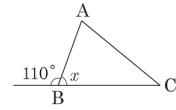
8. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? [배점 2, 하중]

- 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° ,
 정육각형의 한 내각의 크기 = $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)
 (내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

9. 다음 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 110° 이다. 이 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

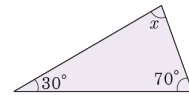
▶ 답 :

▶ 정답 : 70°

해설

$$\angle B = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



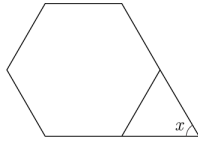
[배점 2, 하중]

- ① 50°
- ② 60°
- ③ 70°
- ④ 80°
- ⑤ 90°

해설

$$180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 정육각형의 두 변의 연장선이 만나서 생긴 각인 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ 이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

12. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는? [배점 3, 하상]

- 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

$$S = \frac{1}{2}rl \text{ 에서}$$

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

13. 정다각형 중 정사각형의 한 외각의 크기는?

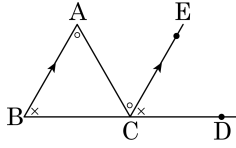
[배점 3, 하상]

- ① 60° ② 80° ③ 90°
 ④ 100° ⑤ 110°

해설

$$360^\circ \div 4 = 90^\circ$$

14. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 임을 보이는 과정이다. ㉠ ㉡에 들어갈 것으로 알맞은 것은?

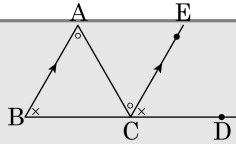


$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 와 평행한 반직선 CE 를 그으면
 (㉠) $= \angle ECD$ (동위각)
 $\angle BAC = \angle ACE$ (엇각)
 따라서 $\triangle ABC$ 세 내각의 합은
 $\angle ABC + (\text{㉡}) + \angle BAC = \angle ECD + \angle BCA + \angle ACE = 180^\circ$

[배점 3, 하상]

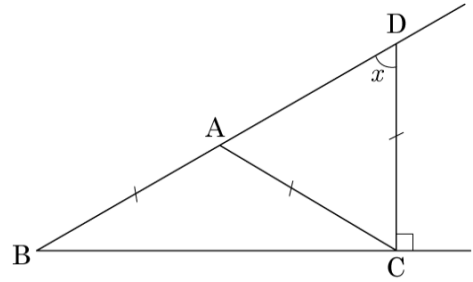
- ① $\angle ABC, \angle BCE$ ② $\angle ABC, \angle BCA$
 ③ $\angle ACE, \angle BCE$ ④ $\angle ACE, \angle BCA$
 ⑤ $\angle BCE, \angle ECD$

해설



$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 와 평행한 반직선 CE 를 그으면
 $\angle ABC = \angle ECD$ (동위각)
 $\angle BAC = \angle ACE$ (엇각)
 따라서, $\triangle ABC$ 세 내각의 합은
 $\angle ABC + \angle BCA + \angle BAC = \angle ECD + \angle BCA + \angle ACE = 180^\circ$

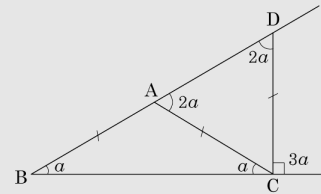
15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

- 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.

16. 내각의 크기의 합이 1800° 일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수는? [배점 3, 하상]

- ① 10 개 ② 12 개 ③ 14 개
 ④ 16 개 ⑤ 18 개

해설

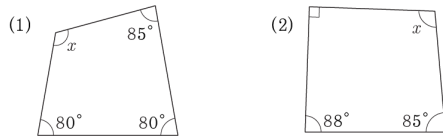
$$180^\circ \times (n - 2) = 1800^\circ$$

$$(n - 2) = 10$$

$$n = 12$$

$\therefore$ 십이각형이므로 꼭짓점은 12 개이다.

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 115° , 97°

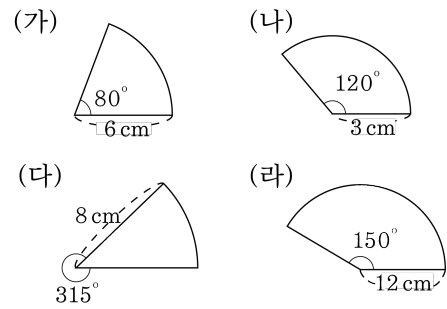
해설

사각형의 내각의 크기의 합은 360° 이다.

$$(1) \angle x = 360^\circ - (80^\circ + 80^\circ + 85^\circ) = 360^\circ - 245^\circ = 115^\circ$$

$$(2) \angle x = 360^\circ - (90^\circ + 88^\circ + 85^\circ) = 360^\circ - 263^\circ = 97^\circ$$

18. 다음 부채꼴에서 넓이가 같은 것끼리 짝지어진 것을 구하여라.



[배점 3, 중하]

- ① (가), (나) ② (가), (다) ③ (나), (라)
 ④ (다), (라) ⑤ (가), (라)

해설

각각의 넓이를 구하면

$$(가) 6 \times 6 \times \pi \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(나) 3 \times 3 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(다) 8 \times 8 \times \pi \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(라) 12 \times 12 \times \pi \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ (가)와 (다)가 같다.