

1. 다음 중 $\angle A$ 가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해서 필요한 조건인 것은?

보기

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ㉠ $\angle B, \overline{BC}$ | ㉡ $\angle C, \overline{AC}$ | ㉢ $\overline{AB}, \overline{BC}$ |
| ㉣ $\angle B, \angle C$ | ㉤ $\overline{AB}, \overline{AC}$ | |

- ① ㉠, ㉡, ㉤
 ② ㉡, ㉣
 ③ ㉡, ㉣, ㉤
 ④ ㉣, ㉤
 ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠ 변 \overline{BC} 의 길이와 그 양 끝각 $\angle B, \angle C$ 의 크기
 ($\angle A, \angle B$ 의 크기를 알면 $\angle C$ 의 크기도 알 수 있다.)
 ㉡ 변 \overline{AC} 의 길이와 그 양 끝각 $\angle A, \angle C$ 의 크기
 ㉤ 변 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 길이와 그 끼인각 $\angle A$ 의 크기

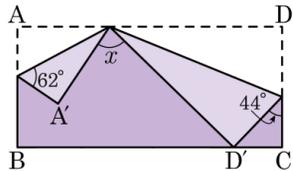
2. 12 개의 내각의 크기가 모두 같고, 12 개의 변의 길이가 모두 같은 다각형은?

- ① 육각형 ② 정육각형 ③ 팔각형
④ 십이각형 ⑤ 정십이각형

해설

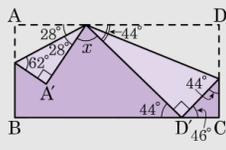
변의 길이가 모두 같고, 내각의 크기가 모두 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
변과 내각이 모두 12 개이므로 정십이각형이다.

3. 아래의 직사각형 ABCD에서 점 A는 A'에, 점 D는 D'에 오도록 접었을 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 64° ② 74° ③ 80° ④ 84° ⑤ 86°

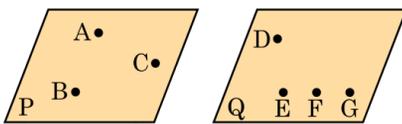
해설



$$\angle x + 28^\circ + 28^\circ + 44^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G가 있을 때, 이들 7개의 점으로 만들 수 있는 평면은 몇 개 인가? (단, 점 E, F, G는 일직선 위에 있다.)

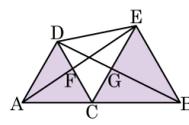


- ① 20 개 ② 23 개 ③ 26 개 ④ 30 개 ⑤ 32 개

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개
 평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG,
 CDE, CDF, CDG 의 9 개
 평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE,
 BCF, BCG, CAD, CAE, CAF, CAG 의 12 개
 평면 AEFG, BEFG, CEFG 의 3 개
 $\therefore 2 + 9 + 12 + 3 = 26$ 개

5. 다음 그림과 같이 선분 AB 위에 한 점 C를 잡아 \overline{AC} , \overline{CB} 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 ACD, CBE를 만들었다. 다음 중 옳지 않은 것은?

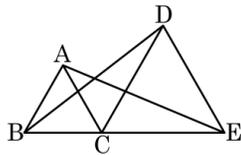


- ① $\angle ACE = \angle DCB$ ② $\overline{AE} = \overline{DB}$
 ③ $\angle FAC = \angle GDC$ ④ $\triangle AEC \cong \triangle DBC$
 ⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

⑤ $\angle DFE = 180^\circ - (\angle FAC + \angle ACF)$

6. 그림과 같이 선분 BE 위에 점 C를 찍어 각 선분 BC, CE를 한 변으로 하는 정삼각형을 각각 그릴 때, $\angle CAE + \angle CDB$ 의 값은?

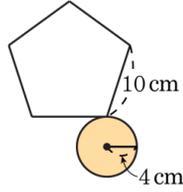


- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 75° ⑤ 90°

해설

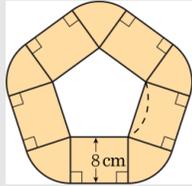
$\triangle ACE \cong \triangle BCD$ 이므로
 $\angle CEA = \angle CDB$, $\angle ACE = 120^\circ$ 이므로
 $\angle CAE + \angle CEA = \angle CAE + \angle CDB = 60^\circ$

7. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 10cm 인 정오각형의 둘레를 따라 한 바퀴 돌렸을 때, 원이 지나간 자리의 넓이는?



- ① $400 + 60\pi(\text{cm}^2)$ ② $400 + 64\pi(\text{cm}^2)$
 ③ $420 + 60\pi(\text{cm}^2)$ ④ $420 + 64\pi(\text{cm}^2)$
 ⑤ $440 + 60\pi(\text{cm}^2)$

해설



$$\begin{aligned}
 & (\text{직사각형의 넓이}) \times 5 + (\text{부채꼴의 넓이}) \times 5 \\
 & = (10 \times 8) \times 5 + \left(\pi \times 8^2 \times \frac{72}{360} \right) \times 5 \\
 & = 400 + 64\pi(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

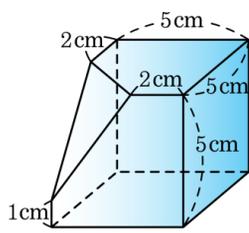
8. 정육면체의 겉넓이가 54cm^2 일 때, 한 모서리의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

한 모서리의 길이를 x 라고 하면 $6 \times (x \times x) = 54$, $x = 3(\text{cm})$ 이다.

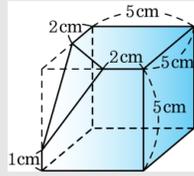
9. 다음 그림은 정육면체의 일부를 잘라낸 것이다. 아 입체도형의 부피는?



- ① 111cm^3 ② 113cm^3 ③ 115cm^3
 ④ 117cm^3 ⑤ 119cm^3

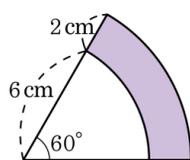
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



$$V = (5 \times 5 \times 5) - \frac{1}{3} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (3 \times 3) \times 4 \right\} = 125 - 6 = 119(\text{cm}^3)$$

10. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



- ① $(3 + 5\pi)$ cm ② $(4 + \frac{15}{2}\pi)$ cm ③ $(4 + \frac{14\pi}{3})$ cm
④ $(5 + \frac{14\pi}{3})$ cm ⑤ $(6 + \frac{12\pi}{5})$ cm

해설

$$2 \times 2 + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 6 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 4 + \frac{14}{3}\pi(\text{cm})$$