

1. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x+4$ 라고 할 때, 삼각형을 작도할 수 있는 x 값의 범위를 구하면?

① $x > 2$

② $x < 2$

③ $x > 1$

④ $0 < x < 2$

⑤ $x < 1$

해설

$x+4$ 가 가장 긴 변의 길이이므로

$$x+x+2 > x+4$$

$$\therefore x > 2$$

2. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것을 모두 고르면?

㉠ 3 시	㉡ 4 시 30 분	㉢ 6 시
㉣ 8 시	㉤ 9 시	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉤

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것은 ㉠, ㉤이다.

3. 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° ,
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. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

4. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

㉠ 2, 5, 7

㉡ 3, 4, 6

㉢ 4, 5, 8

㉣ 5, 5, 5

㉤ 6, 7, 10

해설

㉠ 주어진 세 변의 길이로 삼각형을 작도 하려면 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다. 따라서 $2 + 5 = 7$ 이므로 작도할 수 없다.

5. 시계가 2시 25분을 나타내고 있다. 이때, 시침과 분침 사이의 작은 쪽의 각은?

① 56° ② 66.5° ③ 70° ④ 77.5° ⑤ 80.5°

해설

시침이 회전한 각의 크기 : $30^\circ \times 2 + 0.5^\circ \times 25 = 72.5^\circ$

분침이 회전한 각의 크기 : $6^\circ \times 25 = 150^\circ$

시침과 분침이 이루는 각의 크기 : $150^\circ - 72.5^\circ = 77.5^\circ$

6. 삼각형의 두 변의 길이가 각각 5 cm, 8 cm 라고 한다. 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① 3 cm ② 5 cm ③ 10 cm ④ 13 cm ⑤ 15 cm

해설

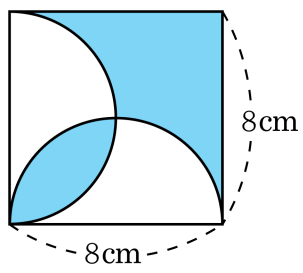
나머지 한 변의 길이를 x 라 하면

(i) $5 + x > 8, x > 3$

(ii) $5 + 8 > x, x < 13$

$\therefore 3 < x < 13$

7. 다음 그림은 정사각형에 합동인 반원 2 개가 들어있다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

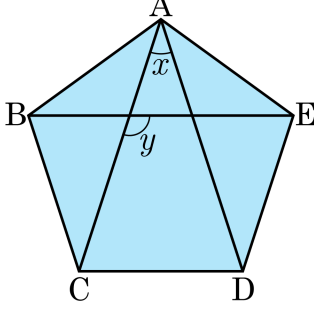


- ① $(8\pi + 8)\text{cm}$ ② $(8\pi + 16)\text{cm}$ ③ $(16\pi + 8)\text{cm}$
 ④ $(16\pi + 16)\text{cm}$ ⑤ $(16\pi + 24)\text{cm}$

해설

$$2 \times \frac{1}{2} \times 8\pi + 2 \times 8 = 8\pi + 16(\text{cm})$$

8. 다음 그림의 정오각형 ABCDE 에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ① 144° ② 146° ③ 48° ④ 150° ⑤ 152°

해설

정오각형의 한 내각의 크기가

$$\frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ \text{ 이므로 } \angle ABC = 108^\circ$$

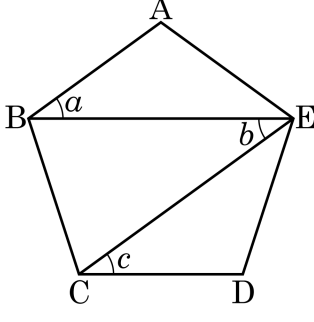
$$\angle BAC = \angle ABE = \angle EAD = (180^\circ - 108^\circ) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

$$\angle x = 108^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 36^\circ,$$

$$\angle y = 180^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 108^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 36^\circ + 108^\circ = 144^\circ$$

9. 다음은 정오각형이다. 그림에서 표시된 각의 크기의 합은?



- ① 108° ② 110° ③ 112° ④ 114° ⑤ 116°

해설

정오각형의 한 내각의 크기 $\frac{180^\circ \times 3}{5} = 108^\circ$ 이다.

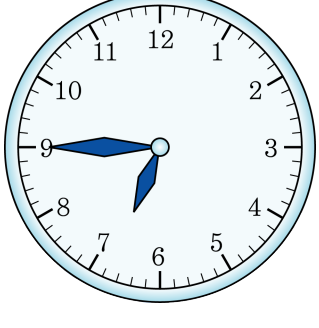
또한, $\triangle ABE$, $\triangle CDE$ 는 각각 이등변삼각형이므로 $\triangle ABE \cong \triangle CDE$ (SAS합동) 이다.

$$\angle a = \angle c = \frac{1}{2}(180^\circ - 108^\circ) = 36^\circ \text{ 이다.}$$

$$\angle b = 108^\circ - 36^\circ \times 2 = 36^\circ$$

따라서 $\angle a + \angle b + \angle c = 36^\circ + 36^\circ + 36^\circ = 108^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 시계가 6 시 45 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 큰 쪽의 각의 크기는?



- ① 210°
- ② 235.5°
- ③ 248.5°
- ④ 292.5°
- ⑤ 295°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30^{\circ} \times 6 + 0.5^{\circ} \times 45 = 202.5^{\circ}$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^{\circ} \times 45 = 270^{\circ}$ 이다.
따라서 6 시 45 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $270^{\circ} - 202.5^{\circ} = 67.5^{\circ}$ 이므로 시침과 분침이 이루는 큰 각의 크기는 $360^{\circ} - 67.5^{\circ} = 292.5^{\circ}$ 이다.