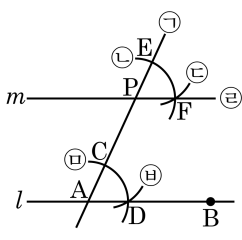


1. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?

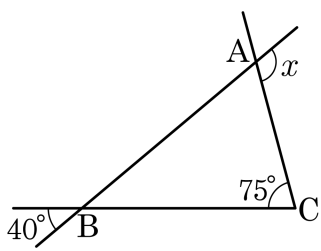


- ① ㉓ → ㉑ → ㉒ → ㉔ → ㉘ → ㉚
 ② ㉓ → ㉒ → ㉑ → ㉔ → ㉘ → ㉚
 ③ ㉓ → ㉒ → ㉑ → ㉘ → ㉔ → ㉚
 ④ ㉓ → ㉑ → ㉒ → ㉘ → ㉔ → ㉚
 ⑤ ㉓ → ㉔ → ㉒ → ㉘ → ㉑ → ㉚

해설

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면 ㉓ → ㉑ → ㉒ → ㉔ → ㉘ → ㉚

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 115 °

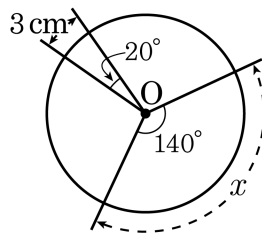
해설

$\angle ABC = 40^\circ$ (맞꼭지각)

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의
합과 같으므로

$$\therefore \angle x = 40^\circ + 75^\circ = 115^\circ$$

3. 다음 그림에서 x 의 값은?

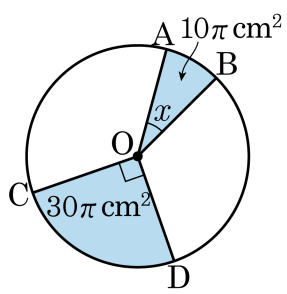


- ① 14 cm ② 19 cm ③ 20 cm ④ 21 cm ⑤ 24 cm

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 $3 : x = 20^\circ : 140^\circ$
 $\therefore x = 21(\text{cm})$

4. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 크기는?



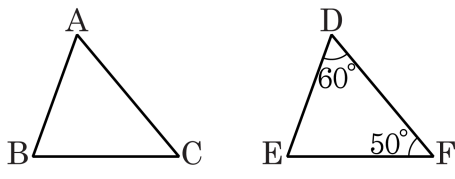
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$$30\pi : 10\pi = 90^\circ : x$$

$$x = 90^\circ \times \frac{10\pi}{30\pi} = 30^\circ$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 서로 합동이다. $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



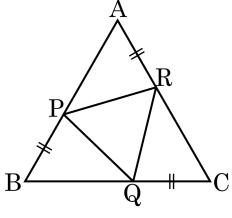
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 70°

해설

$\angle B$ 의 대응각은 $\angle E$ 이므로
 $\angle B = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$

6. 다음 그림의 정삼각형 ABC 에서 $\overline{BP} = \overline{CQ} = \overline{AR}$ 일 때, $\triangle APR \equiv \triangle BQP$ 가 되는 조건이 아닌 것을 골라라.



- ㉠ $\angle A = \angle B$ ㉡ $\overline{AP} = \overline{BQ}$
 ㉢ $\overline{AR} = \overline{BP}$ ㉣ $\overline{PR} = \overline{PQ}$

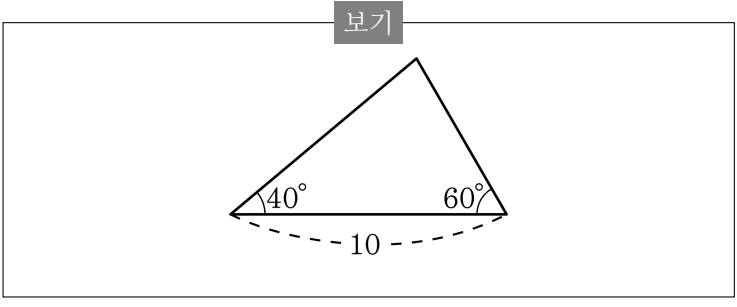
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

㉣ 합동조건이 아니고 합동일 때 같다.

7. 다음 보기의 삼각형과 합동인 것을 모두 찾으시오.



- ①

②

③

④

⑤

해설

보기의 삼각형은 변 10cm길이의 양 끝 각 40° 와 60° 가 주어진 ASA 합동을 나타내는 그림이다.
⑤ 주어진 각의 크기가 40° 와 80° 이므로 나머지 각의 크기는 60° 이다.
그러면 주어진 변 10cm를 사이로 양 끝 각이 40° 와 60° 가 되므로 보기와 똑같은 ASA 합동이다.

8. 5 개의 변의 길이가 모두 같고, 5 개의 내각의 크기가 모두 같은 꼭짓
점이 5 개인 다각형을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정오각형

해설

변의 길이가 모두 같고, 내각의 크기가 모두 같은 다각형을 정다
각형이라고한다.
변과 내각이 모두 5 개이므로 정오각형이다.

9. 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 나눌 수 있는 삼각형의 개수가 6 개인 다각형이 있다. 이 다각형의 꼭짓점의 개수와 대각선의 총수의 합을 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 28 개

해설

n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수 : $(n - 2)$ 개
 $n - 2 = 6$
 $\therefore n = 8$
 n 각형의 대각선의 총수는 $\frac{1}{2}n(n - 3)$ 개이다.
 $\therefore$ (팔각형의 대각선의 총수) $= \frac{1}{2} \times 8 \times (8 - 3) = 20$ (개)
 $\therefore 8 + 20 = 28$ (개)

10. 대각선의 총수가 20 개인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각형

해설

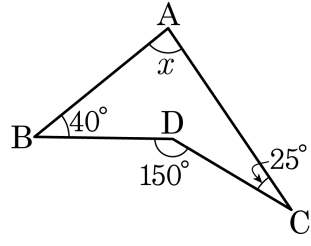
$$\frac{n(n-3)}{2} = 20 \text{ (개)}$$

$$n(n-3) = 40$$

차가 3 이고 곱이 40 인 두 수는 5, 8 이다.

$$\therefore n = 8$$

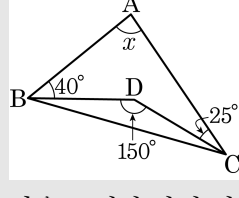
11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

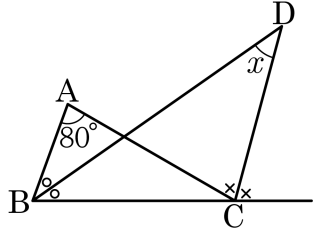
▷ 정답 : 85°

해설



다음 그림과 같이 선분 BC를 그으면
 $\angle x + 40^\circ + 25^\circ = 150^\circ$, $\therefore \angle x = 85^\circ$

12. $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 할 때, $\angle A = 80^\circ$ 이면 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 40°

해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $\angle A = 2\angle x$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

14. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

- ① 1400° ② 1600° ③ 1800° ④ 2000° ⑤ 2200°

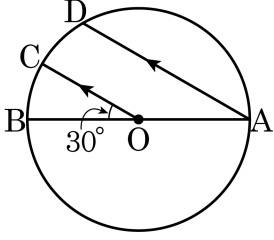
해설

한 외각의 크기는 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$\Rightarrow 360^\circ \div 30^\circ = 12$ 이므로 정십이각형이다.

따라서 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$ 이다.

15. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이고 $\angle COB = 30^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 비는?

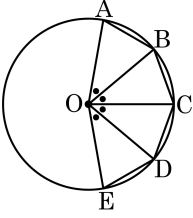


- ① 2 : 4 : 3 ② 1 : 3 : 5 ③ 2 : 3 : 4
 ④ 1 : 4 : 6 ⑤ 1 : 5 : 6

해설

점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle DOA$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle BOC = 30^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$, $\angle DOA = 120^\circ$ 이고 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 30^\circ : 150^\circ : 180^\circ = 1 : 5 : 6$ 이다.

16. 다음 그림에서 4 개의 각의 크기는 모두 같다.
 다음 중 옳지 않은 것은?

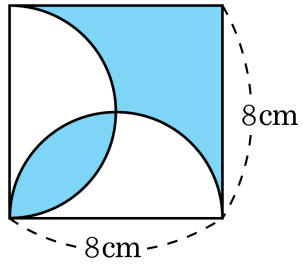


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$
- ② (부채꼴 OAD 의 넓이)= (부채꼴 OAB 의 넓이)×3
- ③ $\triangle OAB = \triangle ODE$
- ④ $\frac{1}{3}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{BCE} = 5.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤ $\frac{2}{3}\overline{BE} = \overline{AC}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

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

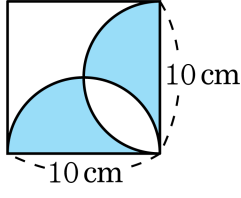


- ① $(8\pi + 8)\text{cm}$ ② $(8\pi + 16)\text{cm}$ ③ $(16\pi + 8)\text{cm}$
 ④ $(16\pi + 16)\text{cm}$ ⑤ $(16\pi + 24)\text{cm}$

해설

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

18. 다음 그림과 같은 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

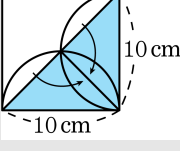


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 50 cm^2

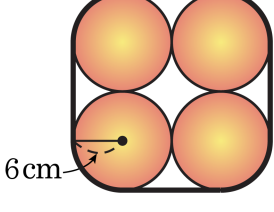
해설

그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로



$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50(\text{cm}^2)$ 이다.

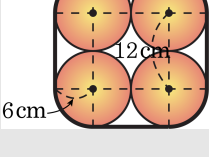
19. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는?



- ① $(36 + 12\pi)\text{cm}$
- ② $(48 + 36\pi)\text{cm}$
- ③ $(24 + 36\pi)\text{cm}$
- ④ $(48 + 24\pi)\text{cm}$
- ⑤ $(48 + 12\pi)\text{cm}$

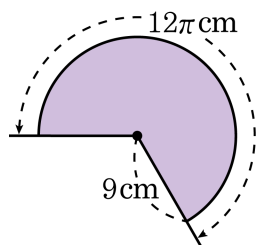
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



곡선의 길이는 반지름이 6cm 인 원의 둘레이므로, $2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$
직선의 길이는 $12 \times 4 = 48(\text{cm})$
따라서, 필요한 끈의 길이는 $(12\pi + 48)\text{cm}$

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?

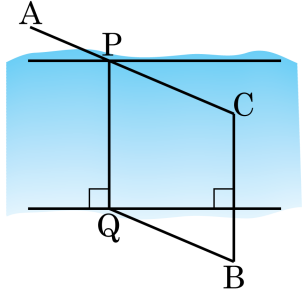


- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $51\pi\text{cm}^2$ ③ $52\pi\text{cm}^2$
④ $53\pi\text{cm}^2$ ⑤ $54\pi\text{cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 9 \times 12\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$$

21. 그림에서 두 지점 A, B 사이에 강폭이 일정한 강이 있다. A 지점에서 B 지점까지 최단거리인 다리(PQ)를 놓으려고 작도를 한 것이다. 제일 먼저 작도해야 하는 것을 찾으면? (단, 다리는 강에 수직이다.)

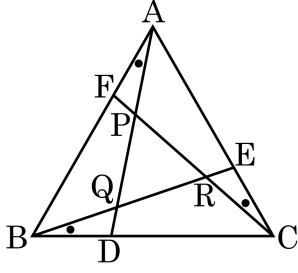


- ① $\overline{AP}$ ② $\overline{PQ}$ ③ $\overline{BC}$ ④ $\overline{PC}$ ⑤ $\overline{BQ}$

해설

$\overline{BC}$ 를 작도한 다음 점 P를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 평행한 $\overline{PQ}$ 를 작도한다.

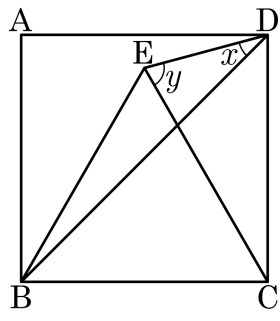
22. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, $\angle BAD = \angle EBC = \angle FCA$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



- ① $\triangle ABD \equiv \triangle BCE$
- ② $\angle BEC = \angle BDA$
- ③ $\angle QRP = 60^\circ$
- ④ $\triangle PQR$ 은 이등변 삼각형이다.
- ⑤ $\triangle AFC \equiv \triangle BDA$

해설
④ $\triangle PQR$ 은 정삼각형이다.

- 23.** 다음 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고 삼각형 EBC는 정삼각형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ①

▶ 정답 : 105°

해설

$\triangle EBC$ 는 정삼각형이므로 $\angle ECB = 60^\circ$ 이다.

또한, $\angle ECD = \angle BCD - \angle ECB = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이다.

$\triangle ECD$ 에서 $\overline{EC} = \overline{DC}$ 이므로 $\angle CED = \angle CDE$ 이므로

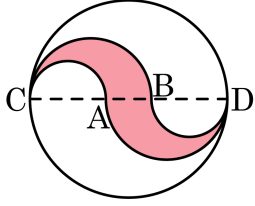
$$\angle y = \angle CED = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ \text{ 이다.}$$

$\angle BDC = 45^\circ$ 이므로

$$\angle EDB = \angle x = \angle CDE - \angle BDC = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle x + \angle y = 30^\circ + 75^\circ = 105^\circ$ 이다.

24. 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?

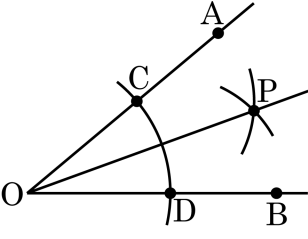


- ① $\frac{39}{8}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{39}{4}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{39}{2}\pi\text{cm}^2$
 ④ $39\pi\text{cm}^2$ ⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

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

25. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 그림이다. 다음 중 반드시 옳은 것을 모두 고르면?



- ① $\overline{OC} = \overline{CP}$
- ② $\overline{CP} = \overline{DP}$
- ③ $\overline{OC} = \overline{OD}$
- ④ $\overline{OP} = \overline{PD}$
- ⑤ $\overline{OD} = \overline{DP}$

해설

$\overline{OC}$, $\overline{OD}$ 는 점 O 를 중심으로 하는 원의 반지름이고 $\overline{CP}$, $\overline{DP}$ 는 점 P 를 찾기 위해 점 C, D 를 중심으로 같은 반지름의 원을 그린 것이다.