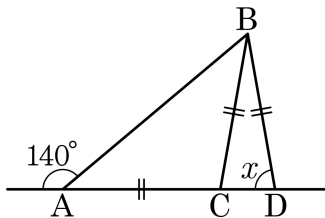


1. 다음 그림과 같이 세 변 $\overline{CA} = \overline{CB} = \overline{BD}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

°
_

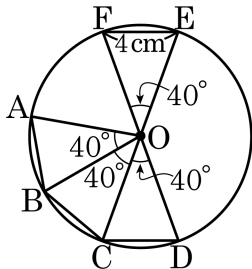
▷ 정답: 80 °

해설

$\angle BAC = 40^\circ$ 이다. $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle ACB = 180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ$ 이다.

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ 이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{CD} = 4\text{cm}$

② $\overline{EF} = \overline{AB}$

③ $\overline{BC} = 4\text{cm}$

④ $\overline{AC} = \overline{BD}$

⑤ $\overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

3. 다음 정다면체 중 각 꼭짓점에 정삼각형이 4 개씩 모여 있는 것을 고르시오.

보기

정사면체

정육면체

정팔면체

정십이면체

정이십면체

▶ 답:

▷ 정답: 정팔면체

해설

- 각 면이 정삼각형인 정다면체: 정사면체, 정팔면체, 정이십면체
- 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4 개인 정다면체: 정팔면체
∴ 정팔면체

4. 어떤 n 각뿔의 모서리와 면의 개수를 더하였더니 25 개였다. 이 때, 이 입체도형의 꼭짓점의 개수는?

① 2 개

② 3 개

③ 5 개

④ 7 개

⑤ 9 개

해설

$$2n + n + 1 = 25, n = 8$$

따라서 팔각뿔의 꼭짓점의 개수는 9 개이다.

5. 밑면은 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형이고 부피가 168cm^3 일 때, 이 사각뿔의 높이를 구하여라.

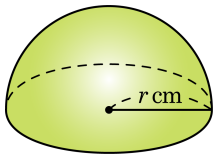
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설

$$168 = \frac{1}{3} \times (6 \times 6 \times h), h = 14\text{cm}$$

6. 다음 그림과 같은 반구의 부피가 $18\pi \text{ cm}^3$ 일 때, 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

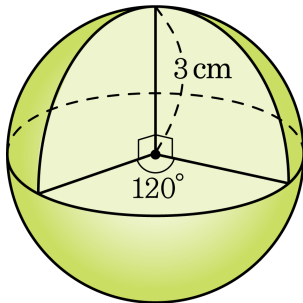
▷ 정답 : $27\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^3 = 18\pi, \quad r = 3(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = \left(\frac{1}{2} \times 4\pi \times 3^2 \right) + (\pi \times 3^2) = 27\pi(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림은 구의 중심에서 일부를 잘라낸 것이다. 이 입체도형의 부피는?



① $\frac{39}{2}\pi\text{cm}^3$
④ $\frac{69}{2}\pi\text{cm}^3$

② $24\pi\text{cm}^3$

③ $36\pi\text{cm}^3$

⑤ $30\pi\text{cm}^3$

해설

구의 $\frac{1}{6}$ 이 잘려나간 도형이다.

$$\therefore V = \frac{5}{6} \times \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 30\pi(\text{cm}^3)$$

8. 한 외각의 크기를 한 내각의 크기로 나누었을 때, 자연수가 되는 정다각형을 모두 고르면?

① 정삼각형

② 정사각형

③ 정오각형

④ 정육각형

⑤ 정십이각형

해설

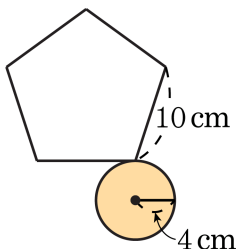
정다각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{n}$ 이고,

n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$ 이므로

$$\begin{aligned} & \frac{360^\circ}{n} \div \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} \\ &= \frac{360^\circ}{n} \times \frac{n}{180^\circ \times (n-2)} \\ &= \frac{2}{n-2} = (\text{자연수}) \end{aligned}$$

따라서 $n = 3$ 또는 $n = 4$ 이다.

9. 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 $400 + 60\pi(\text{cm}^2)$

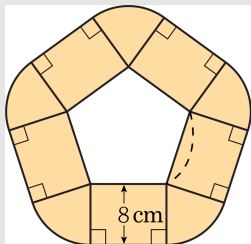
② $400 + 64\pi(\text{cm}^2)$

③ $420 + 60\pi(\text{cm}^2)$

④ $420 + 64\pi(\text{cm}^2)$

⑤ $440 + 60\pi(\text{cm}^2)$

해설

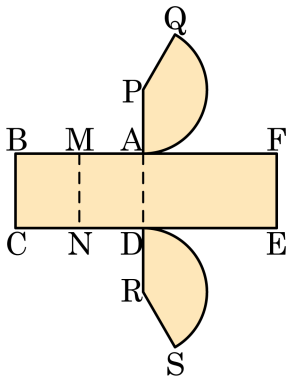


$$(\text{직사각형의 넓이}) \times 5 + (\text{부채꼴의 넓이}) \times 5$$

$$= (10 \times 8) \times 5 + \left(\pi \times 8^2 \times \frac{72}{360} \right) \times 5$$

$$= 400 + 64\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림은 어떤 입체도형의 전개도이다. 부채꼴 PAQ, RSD 에서 $\angle APQ = \angle SRD = 150^\circ$ 이고, 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 7\text{cm}$ 일 때, 이 입체의 부피를 구하면?



① $100\pi\text{cm}^3$

② $102\pi\text{cm}^3$

③ $105\pi\text{cm}^3$

④ $108\pi\text{cm}^3$

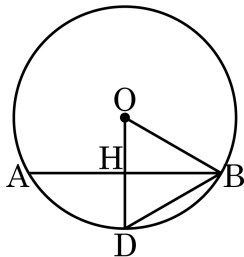
⑤ $110\pi\text{cm}^3$

해설

부채꼴 PAQ 의 반지름의 길이가 6cm 이다.

따라서 $V = \left(\pi \times 6^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} \right) \times 7 = 105\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

11. 다음 그림에서 원 O의 중심에서 현 AB에 내린 수선의 발을 H라 하고 그 연장선과 원이 만나는 점을 D라 한다. $\angle OBH = 30^\circ$ 일 때, $\angle DBH$ 를 구하여라.



▶ 답 :

—°

▶ 정답 : 30—°

해설

삼각형 OHB는 직각삼각형이므로 $\angle DOB = 60^\circ$

삼각형 ODB는 이등변삼각형이므로 $\angle DBO = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$

$\therefore \angle DBH = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$