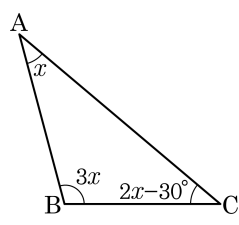


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?

- ① 25° ② 30° ③ 35°
④ 40° ⑤ 45°



해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle x + 3\angle x + 2\angle x - 30^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

2. 부채꼴의 반지름의 길이와 현의 길이가 같아지는 경우의 부채꼴의 중심각의 크기는?

- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 180°

해설

부채꼴의 반지름의 길이와 현의 길이가 같아지는 경우는 정삼각형인 경우이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 60° 이다.

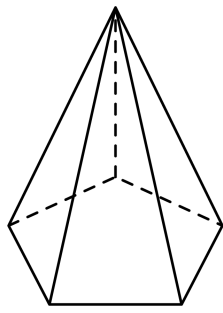
3. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?

- ① 사각뿔대
- ② 칠각뿔
- ③ 사각기둥
- ④ 사각뿔
- ⑤ 정육면체

해설

- ① $2 \times 4 = 8$ (개)
- ② $7 + 1 = 8$ (개)
- ③ $2 \times 4 = 8$ (개)
- ④ $4 + 1 = 5$ (개)
- ⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)

4. 다음 그림의 다면체의 이름과 옆면의 모양이 바르게 짝지어진 것은?

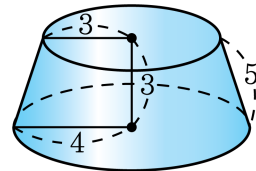


- ① 사각뿔 - 삼각형 ② 사각뿔 - 직사각형
③ 사각기둥 - 사다리꼴 ④ 오각뿔 - 삼각형
⑤ 오각뿔대 - 사다리꼴

해설

다면체의 이름은 오각뿔이고 옆면의 모양은 각뿔이므로 삼각형이다.

5. 다음 그림과 같은 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



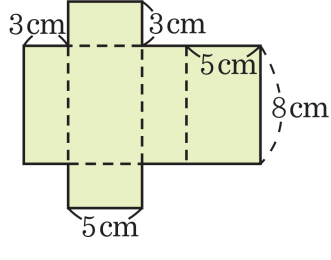
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

단면은 윗변이 6, 밑변이 8, 높이가 3 인 사다리꼴이므로 $S = \frac{1}{2} \times (6 + 8) \times 3 = 21$ 이다.

6. 다음 그림은 각기둥의 전개도이다. 다음을 순서대로 짝지은 것은?



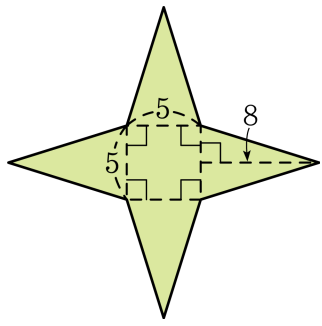
- (1) 밑넓이
- (2) 옆넓이
- (3) 겉넓이

- ① (1) 15cm^2 (2) 126cm^2 (3) 168cm^2
- ② (1) 15cm^2 (2) 168cm^2 (3) 158cm^2
- ③ (1) 16cm^2 (2) 128cm^2 (3) 168cm^2
- ④ (1) 15cm^2 (2) 128cm^2 (3) 158cm^2
- ⑤ (1) 16cm^2 (2) 168cm^2 (3) 168cm^2

해설

- (1) $5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$
- (2) $(3 + 5 + 3 + 5) \times 8 = 128(\text{cm}^2)$
- (3) $15 \times 2 + 128 = 158(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 정사각뿔의 겉넓이는?



- ① 85 ② 90 ③ 95 ④ 100 ⑤ 105

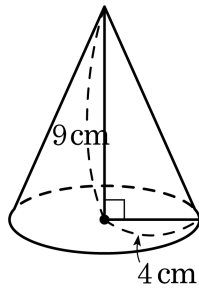
해설

정사각뿔의 밑넓이는 $5 \times 5 = 25$ 이다.

또한, 옆넓이는 $\left(5 \times 8 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = 80$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 105 이다.

8. 다음 그림에서 원뿔의 부피는?



① $24\pi\text{cm}^3$

② $30\pi\text{cm}^3$

③ $36\pi\text{cm}^3$

④ $42\pi\text{cm}^3$

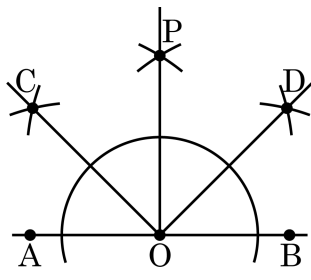
⑤ $48\pi\text{cm}^3$

해설

원뿔의 부피를 V 라 하면

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2\pi \times 9 = 48\pi(\text{cm}^3)$$

9. 다음 $\overline{OP}$ 는 평각 $\angle AOB$ 의 이등분선이고, $\overline{OC}$, $\overline{OD}$ 는 $\angle AOP$, $\angle BOP$ 의 이등분선일 때, $\angle COP$ 와 같은 각은?

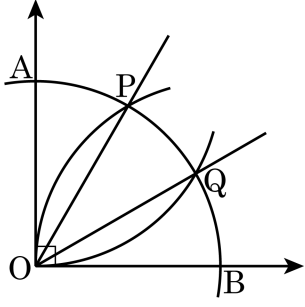


- ① $\angle BOD$ ② $\angle AOP$ ③ $\angle COD$
④ $\angle BOP$ ⑤ $\angle AOD$

해설

$\angle AOC = \angle COP = \angle DOP = \angle BOD = 45^\circ$ 이고, $\angle AOP = \angle BOP = 90^\circ$ 이다.

10. 다음 그림은 직각을 삼등분하는 작도 과정이다. $\overline{OA} = 14\text{cm}$, $\overline{AP} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{OP}$ 의 길이를 구하여라.



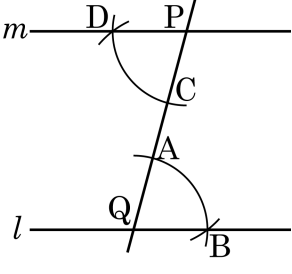
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$\angle POB = 60^\circ$ 이고 $\overline{OP} = \overline{OB}$ 이므로
 $\triangle POB$ 는 정삼각형이다.
 $\therefore \overline{PB} = \overline{OB} = \overline{OP} = 14(\text{cm})$

11. 다음은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{QB} = \overline{PC}$

② $\overline{DP} = \overline{CP}$

③ $\overline{AB} = \overline{DP}$

④ $\overline{CD} = \overline{AB}$

⑤ $\angle AQB = \angle CPD$

해설

$\overline{QB} = \overline{QA} = \overline{PC} = \overline{PD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle AQB = \angle CPD$ 이다.

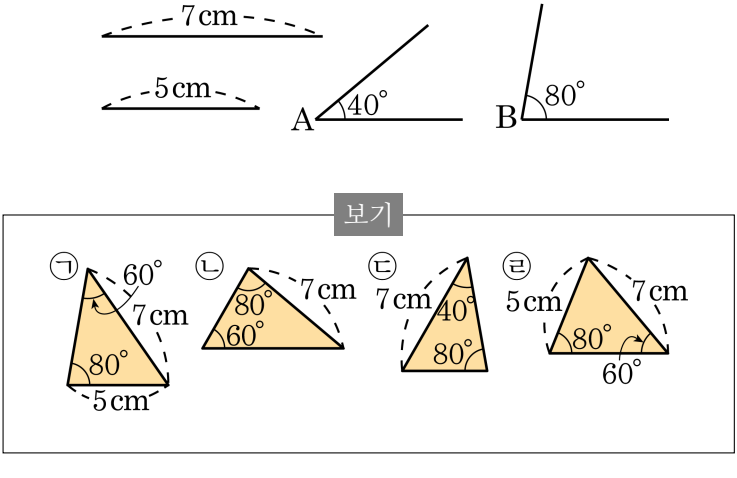
12. 삼각형의 세 변의 길이가 $x-1$, $x+3$, $x+4$ 일 때, x 의 값으로 옳지 않은 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$(x-1) + (x+3) > x+4, 2x+2 > x+4 \\ \therefore x > 2$$

13. 다음 그림에서 7cm 을 한 변으로 하고, $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 하는 삼각형은?



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설
 $\angle A + \angle B = 40^\circ + 80^\circ$ 이므로 나머지 각은 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 이다.
따라서 ㉡이다.

14. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

보기

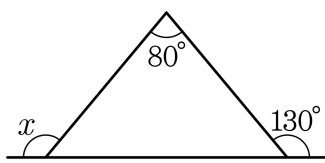
- ㉠ $\overline{AB} = 2, \overline{BC} = 2$
- ㉡ $\overline{AB} = 5, \overline{BC} = 4, \angle B = 50^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = 8, \overline{AB} = 7, \angle C = 85^\circ$
- ㉤ $\overline{AB} = 3, \angle A = 10^\circ, \angle B = 90^\circ$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

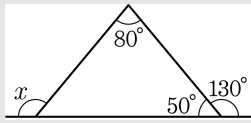
- ㉠. $\overline{CA}$ 를 알 수 없으므로 하나로 결정되지 않는다.
- ㉢. $\angle A$ 를 알 수 없으므로 하나로 결정되지 않는다.

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 크기는?



- ① 90° ② 100° ③ 120° ④ 130° ⑤ 150°

해설



$$\therefore \angle x = 80^\circ + 50^\circ = 130^\circ$$

16. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 $7:2$ 인 정다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 27 개

해설

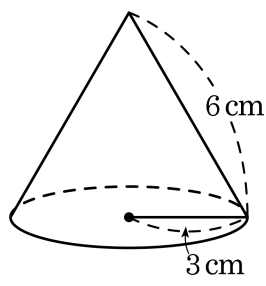
한 외각의 크기는 $\frac{2}{9} \times 180^\circ = 40^\circ$

$$\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ, n = 9$$

따라서 정구각형의 대각선의 총수는

$$\frac{9 \times (9 - 3)}{2} = 27 \text{ (개) 이다.}$$

17. 다음 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

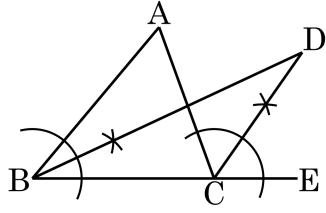
▷ 정답 : $27\pi \text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 9\pi + 18\pi = 27\pi$$

18. 다음은 삼각형 ABC에서 점 D를 작도한 것이다. $\angle BDC$ 의 크기가 a° 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 a° 로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $2a^\circ$

해설

점 D는 $\angle ABC$ 의 이등분선과 $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점이다.
 $\angle ABC + \angle BAC = \angle ACE$
 $\angle BAC = \angle ACE - \angle ABC$
 $\angle BDC = \angle DCE - \angle DBC$
 $\quad = \frac{1}{2}(\angle ACE - \angle ABC)$
 $\quad = \frac{1}{2}\angle BAC$
 $\therefore \angle BAC = 2\angle BDC = 2a^\circ$

19. n 각형의 내각의 합과 외각의 합의 비가 $8 : 1$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = 18$

해설

n 각형의 내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2)$

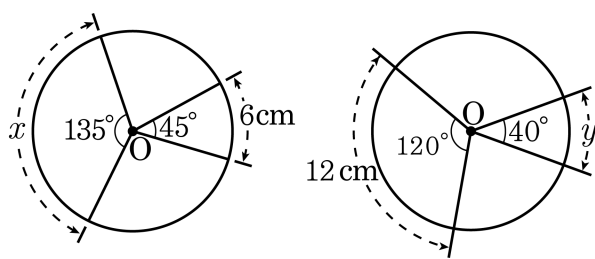
n 각형의 외각의 크기의 합 : 360°

$180^\circ \times (n - 2) : 360^\circ = 8 : 1$

$180^\circ(n - 2) = 360^\circ \times 8$

따라서 $n = 18$ 이다.

20. 다음 도형에서 x , y 의 값을 바르게 말한 것은?



- ① $x = 12$, $y = 4$ ② $x = 12$, $y = 6$ ③ $x = 15$, $y = 4$
 ④ $x = 18$, $y = 4$ ⑤ $x = 18$, $y = 6$

해설

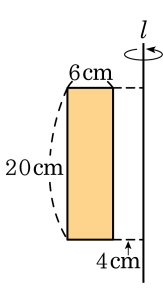
$$45^\circ : 135^\circ = 6 : x$$

$$\therefore x = 18$$

$$40^\circ : 120^\circ = y : 12$$

$$\therefore y = 4$$

21. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



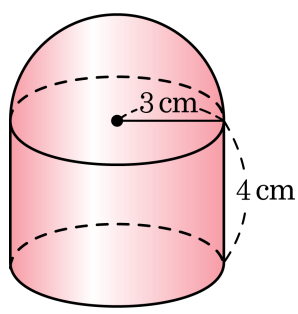
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $728\pi \text{ cm}^2$

해설

(겉넓이) = $(\pi \times 10^2 - \pi \times 4^2) \times 2 + (2\pi \times 10 \times 20 + 2\pi \times 4 \times 20) = 728\pi(\text{cm}^2)$

22. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

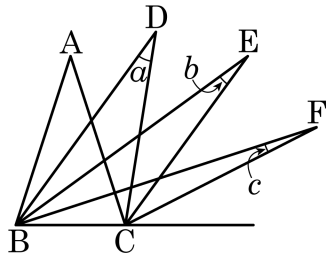


- ① $50\pi \text{ cm}^3$ ② $52\pi \text{ cm}^3$ ③ $54\pi \text{ cm}^3$
 ④ $56\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $58\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{부피}) &= \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 \times 4 \\ &= \frac{4}{3}\pi \times 27 \times \frac{1}{2} + \pi \times 36 \\ &= 18\pi + 36\pi \\ &= 54\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

23. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\angle ABC$ 의 사등분선과 $\angle ACB$ 의 외각의 사등분선의 교점이다. $\angle BAC = 36^\circ$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 54°

해설

$\angle B$ 와 $\angle C$ 의 사등분된 각의 크기를 각각 $\angle x$, $\angle y$ 라 하면
삼각형의 외각의 성질에 의해서

$\triangle ABC$ 에서 $36^\circ + 4\angle x = 4\angle y$, $\angle y - \angle x = 9^\circ$

$$\triangle DBC \text{ 에서 } \angle a = 3\angle y - 3\angle x = 3(\angle y - \angle x) = 27^\circ$$

$$\triangle EBC \text{에서 } \angle b = 2\angle y - 2\angle x = 2(\angle y - \angle x) = 18^\circ$$

ΔFBC 에서 $\angle c = \angle y - \angle x = 9^\circ$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c = 27^\circ + 18^\circ + 9^\circ = 54^\circ$$

24. 두 다각형 P, Q의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 비가 1 : 2 일 때 두 다각형의 내각의 합을 모두 더하면 1440° 이다. 두 다각형의 변의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 12 개

해설

각각 n 각형, m 각형이라 하면

$$(n - 3) : (m - 3) = 1 : 2$$

$$m - 3 = 2n - 6$$

$$m = 2n - 3 \dots \textcircled{7}$$

$$180^\circ \times (n - 2) + 180^\circ(m - 2) = 1440^\circ$$

$$n-2+m-2=8 \cdots (\textcircled{L})$$

ⓐ은 ㉠에 대입하면

$$2 + 2 = 4$$

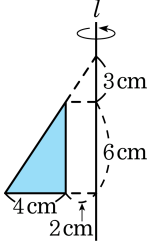
$$n - 2 + 1 = 15$$

$$3n = 15$$

$$n = 5,$$

25. 다음 직각삼각형을 직선 l 을 회전축으로하여 회전시켰을 때의 입체도형의 부피를 구하면?

- ① $72\pi\text{ cm}^3$
- ② $80\pi\text{ cm}^3$
- ③ $108\pi\text{ cm}^3$
- ④ $156\pi\text{ cm}^3$
- ⑤ $296\pi\text{ cm}^3$



해설

$$\frac{1}{3}\pi \times (4+2)^2 \times (3+6) - \frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 3 - \pi \times 2^2 \times 6 = 80\pi(\text{cm}^3)$$