

1. 다음 설명 중 정다각형에 대한 특징으로 옳지 않은 것은?

① 모든 변의 길이가 같다.

② 모든 대각선의 길이가 같다.

③ 모든 내각의 크기가 같다.

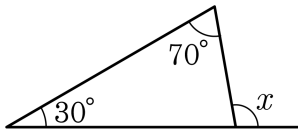
④ 모든 외각의 크기가 같다.

⑤ 정 n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$ 이다.

해설

정다각형의 모든 대각선의 길이가 같지는 않다.

2. 다음 그림의 $\angle x$ 의 값으로 알맞은 것은?



① 90°

② 100°

③ 110°

④ 120°

⑤ 130°

해설

$\angle x$ 는 맞닿아 있는 삼각형의 내각의 외각이므로, 맞닿아 있지 않은 두 내각의 합과 같다.

$$\therefore \angle x = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$$

3. 한 외각의 크기가 20° 인 정다각형을 구하시오.

▶ 답 :

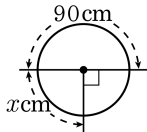
▷ 정답 : 정십팔각형

해설

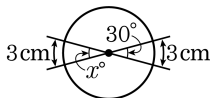
$$\frac{360^\circ}{n} = 20^\circ \text{ 에서 } n = 18$$

4. 다음 중 x 의 값이 45가 아닌 것을 모두 고르면?

①



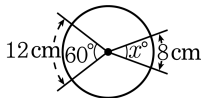
②



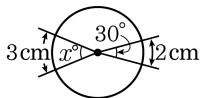
③



④



⑤



해설

$$\textcircled{1} \quad 90 \text{ cm} : x \text{ cm} = 180^\circ : 90^\circ$$

$$\therefore x = 45$$

$$\textcircled{2} \quad 3 \text{ cm} : 3 \text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore x = 30$$

③ 두 각은 맞꼭지각으로 같다.

$$\therefore x = 45$$

$$\textcircled{4} \quad 12 \text{ cm} : 8 \text{ cm} = 60^\circ : x^\circ$$

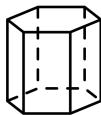
$$\therefore x = 40$$

$$\textcircled{5} \quad 3 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore x = 45$$

5. 다음 보기 중 다면체를 모두 골라라.

보기



㉠



㉡



㉢



㉣



㉤



㉥

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 다면체는 ㉠, ㉡, ㉤, ㉥이다. 나머지는 회전체이다.

6. 오각뿔의 면의 개수와 모서리의 개수의 합은?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

해설

오각뿔의 면의 개수는 $n + 1 = 6$ (개) 이고, 오각뿔의 모서리의 개수는 $2n = 10$ (개) 이다.

7. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

한 꼭짓점에 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 °보다 작아야 한다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 360

해설

한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 360° 보다 작아야 한다.

8. 다음 입체도형 중에서 회전체로만 짝지어진 것은?

- ① 삼각기둥, 원뿔대, 구
- ② 원기둥, 사각기둥, 오각기둥
- ③ 구, 원뿔대, 원기둥
- ④ 구, 오각기둥, 정팔면체
- ⑤ 원뿔, 삼각뿔, 정사면체

해설

- ① 삼각기둥-다면체
- ② 사각기둥, 오각기둥-다면체
- ④ 오각기둥, 정팔면체-다면체
- ⑤ 삼각뿔, 정사면체-다면체

9. 다음 중 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 잘못 연결한 것은?

① 원뿔대 - 사다리꼴

② 원기둥 - 직사각형

③ 구 - 원

④ 원뿔 - 이등변삼각형

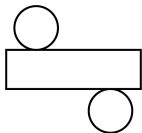
⑤ 반구 - 원

해설

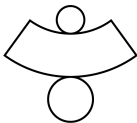
반구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면은 반원이다.

10. 다음 중에서 원뿔의 전개도는?(정답 2 개)

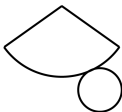
①



②



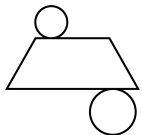
③



④



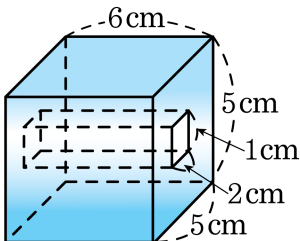
⑤



해설

원뿔의 전개도는 부채꼴과 원으로 이루어져 있다.

11. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피를 구하여라.



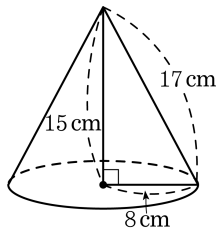
▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : 138 cm^3

해설

도형을 돌려서 밑면의 면적은 $5^2 - 2 \times 1 = 23\text{cm}^2$ 이고, 부피는 (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로 $23 \times 6 = 138(\text{cm}^3)$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 8 cm, 모선의 길이가 17 cm, 높이가 15 cm 인 원뿔의 부피를 구하여라.



답 :

cm³



정답 : $320\pi \text{ cm}^3$

해설

부피를 V 라 하면

$$V = 8 \times 8 \times \pi \times 15 \times \frac{1}{3} = 320\pi (\text{cm}^3)$$

13. 십각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는?

① 6 개

② 7 개

③ 8 개

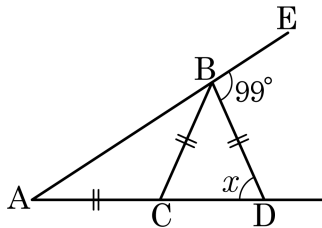
④ 9 개

⑤ 10 개

해설

$$10 - 2 = 8$$

15. 그림과 같이 세 변 $\overline{CA}$, $\overline{CB}$, $\overline{BD}$ 의 길이가 같고, $\angle EBD$ 의 크기가 99° 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 60°

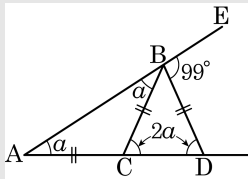
② 63°

③ 66°

④ 76°

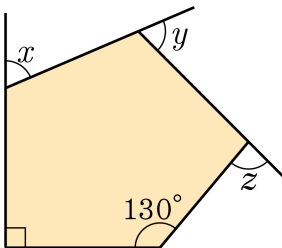
⑤ 80°

해설



$3a = 99^\circ$, $a = 33^\circ$ 이므로 $x = 2a = 2 \times 33^\circ = 66^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $x + y + z$ 의 크기는?



① 110°

② 180°

③ 220°

④ 240°

⑤ 300°

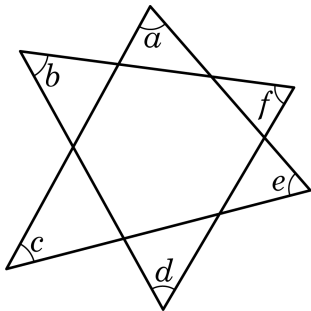
해설

모든 다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이다.

$$360^\circ = (x + y + z + 90^\circ + 50^\circ)$$

$$\therefore x + y + z = 220^\circ$$

17. 다음 도형에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기는?



① 180°

② 270°

③ 360°

④ 450°

⑤ 540°

해설

$$\angle b + \angle f + \angle d = 180^\circ,$$

$$\angle a + \angle c + \angle e = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 360^\circ$$

18. 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우의 중심각의 크기를 구하여라.

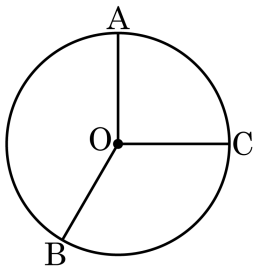
▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 180°

해설

현이 원의 중심을 지날 때, 부채꼴과 활꼴이 같아지므로, 이 경우의 중심각은 180° 이다.

19. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 5 : 4 : 3$ 이다.
 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 길이가 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 길이의 몇 배인지 고르면?



- ① $\frac{5}{4}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{5}{7}$ 배 ④ $\frac{4}{3}$ 배 ⑤ $\frac{5}{3}$ 배

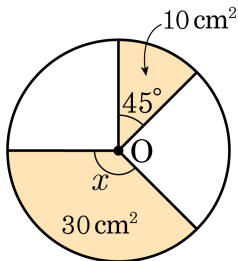
해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{5}{12} = 150^\circ,$$

$$\angle COA = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 호 AB 의 길이는 호 AC 의 길이의 $\frac{5}{3}$ 배 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 : 135°

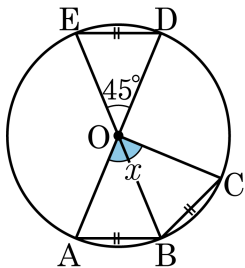
해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$$10 : 30 = 45^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 135^\circ$$

21. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$, $\angle DOE = 45^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

② 60°

③ 90°

④ 100°

⑤ 120°

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$ 이므로

$\angle DOE = \angle AOB = \angle BOC = 45^\circ$

$\therefore \angle x = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

22. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는?

① $2\pi\text{cm}^2$

② $4\pi\text{cm}^2$

③ $6\pi\text{cm}^2$

④ $8\pi\text{cm}^2$

⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O의 넓이는?

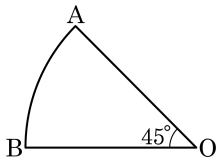
① 61cm^2

② 62cm^2

③ 63cm^2

④ 64cm^2

⑤ 65cm^2



해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x,$$

$$x = \frac{360^\circ}{45^\circ} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

24. 호의 길이가 πcm 이고, 넓이가 $2\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 반지름의 길이는?

① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설

부채꼴의 반지름의 길이를 r 이라 하면,

$$2\pi = \frac{1}{2} \times r \times \pi$$

$$\therefore r = 4(\text{cm})$$

25. 다음 중 면의 개수가 가장 적은 입체도형은?

① 사각기둥

② 육각뿔대

③ 육각기둥

④ 오각뿔대

⑤ 육각뿔

해설

① 사각기둥의 면 개수 : 6 개

② 육각뿔대의 면 개수 : 8 개

③ 육각기둥의 면 개수 : 8 개

④ 오각뿔대의 면 개수 : 7 개

⑤ 육각뿔의 면 개수 : 7 개

따라서 면의 개수가 가장 적은 입체도형은 ①이다.

26. 다음 중 구각뿔과 꼭짓점의 개수가 같은 것은?

㉠ 오각뿔

㉡ 팔각뿔

㉢ 오각기둥

㉣ 팔각기둥

㉤ 팔각뿔대

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

구각뿔은 꼭짓점의 개수가 10 개이므로 10 개인 것을 찾는다.

㉠. $5 + 1 = 6(\text{개})$

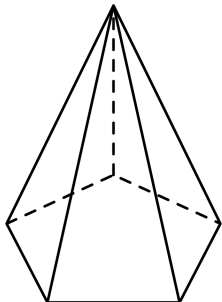
㉡. $8 + 1 = 9(\text{개})$

㉢. $2 \times 5 = 10(\text{개})$

㉣. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

㉤. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

27. 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.

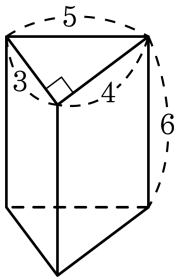
28. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 옆면은 이등변삼각형이다.
- ③ 마주보는 옆면끼리 평행하다.
- ④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.
- ⑤ 육각뿔대는 칠면체이다.

해설

- ① 두 밑면은 서로 닮음이다
- ③ 옆면은 사다리꼴이다.
- ③ 두 밑면은 평행하다.
- ⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

29. 다음 그림의 삼각기둥의 겉넓이를 구하여라.



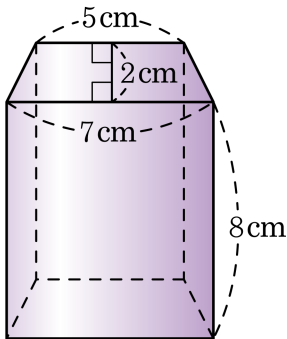
▶ 답 :

▷ 정답 : 84

해설

$$S = 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right) + (3 + 4 + 5) \times 6 = 12 + 72 = 84$$

30. 다음 사각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

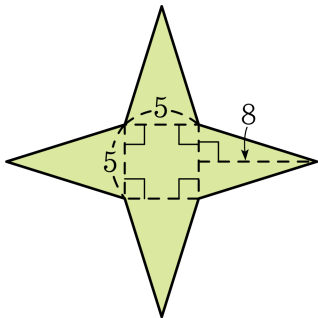
▶ 정답: 96 cm^3

해설

(기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로

$$V = \{(5 + 7) \times 2 \div 2\} \times 8 = 96(\text{cm}^3)$$

31. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 정사각뿔의 겉넓이는?



① 85

② 90

③ 95

④ 100

⑤ 105

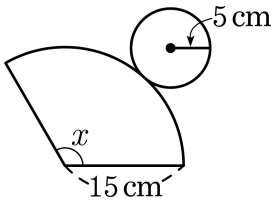
해설

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 105이다.

32. 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

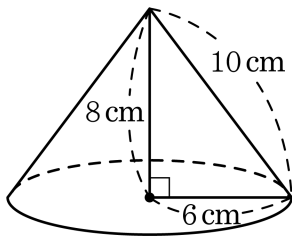
▶ 정답: 120°

해설

반지름이 5 인 원의 둘레는 10π 이므로 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면 $2\pi \times 15 \times \frac{x}{360} = 10\pi$ 이다.

따라서 $x = 120^\circ$ 이다.

33. 다음 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 96π cm³

해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$$