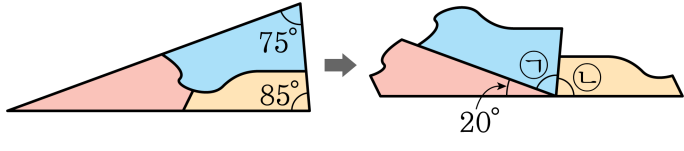


1. 십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수와 대각선의 총수를 순서대로 적은 것은?
- ① 5 개, 35 개 ② 5 개, 33 개 ③ 6 개, 35 개
- ④ 6 개, 33 개 ⑤ 7 개, 35 개

해설

$$n = 10, n - 3 = 7 \text{ (개)}$$
$$(\text{총수}) = \frac{10(10 - 3)}{2} = 35 \text{ (개)}$$

2. 다음 그림을 세등분 하여 다음 그림과 같이 놓았을 때, $\ominus + \oplus$ 으로 알맞은 것은?

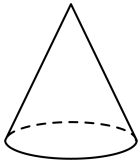


- ① 140° ② 150° ③ 160° ④ 170° ⑤ 180°

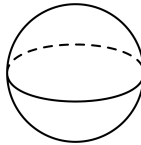
해설
 $\ominus + \oplus$ 은 20° 의 외각임으로 $\ominus + \oplus + 20^\circ = 180^\circ$ 이어야 한다. 따라서 $\ominus + \oplus = 160^\circ$ 이다.

3. 다음 중 다면체는?

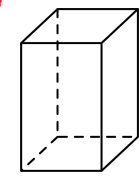
①



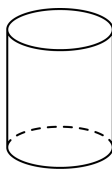
②



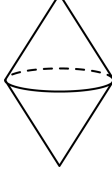
③



④



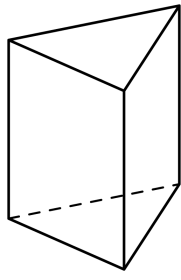
⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

4. 다음 그림과 같은 다면체에서 두 밑면이 평행할 때, 이 다면체의 이름과 모양이 바르게 짝지어진 것은?

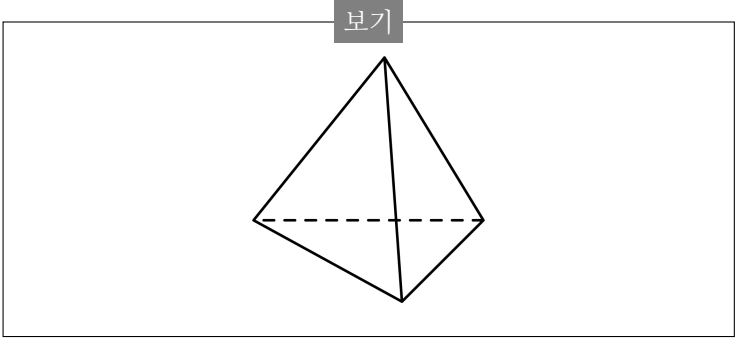


- | | |
|---------------|---------------|
| ① 삼각뿔대 - 직사각형 | ② 삼각뿔대 - 직사각형 |
| ③ 삼각기둥 - 직사각형 | ④ 사각뿔 - 사다리꼴 |
| ⑤ 사각기둥 - 직사각형 | |

해설

다면체의 이름은 삼각기둥이고 옆면의 모양은 직사각형이다.

5. 다음 보기의 그림과 같은 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 이 다면체의 이름은 정사면체이다.
- ② 면의 개수는 4 개이다.
- ③ 모든 면이 정삼각형이다.
- ④ 모서리의 개수는 6 개이다.
- ⑤ 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4 개이다.

해설

- ⑤ 정사면체에서 각 꼭짓점에 모인 면의 개수는 3 개이다.

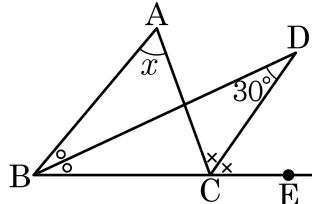
6. 다음 보기 중에서 다면체가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 오각기둥
- ② 원뿔
- ③ 원뿔대
- ④ 사각뿔
- ⑤ 삼각뿔대

해설

원뿔, 원뿔대 : 회전체

7. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

8. 다음 입체도형 중 모서리의 수가 가장 많은 입체도형은?

- ① 정사면체
- ② 정사각뿔
- ③ 삼각기둥
- ④ 사각뿔대
- ⑤ 정오각뿔

해설

- ① 6 개
- ② 8 개
- ③ 9 개
- ④ 12 개
- ⑤ 10 개

9. 다음은 회전체와 그 회전체의 축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때에 생기는 단면의 모양을 짝지은 것이다. 잘못 짝지은 것은?

① 구 - 원

② 반구 - 반원

③ 원기둥 - 사다리꼴

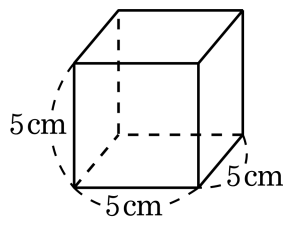
④ 원뿔 - 이등변삼각형

⑤ 원뿔대 - 직사각형

해설

③ 원기둥 - 직사각형 ⑤ 원뿔대 - 등변사다리꼴

10. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 5cm 인 정육면체의 겉넓이는 얼마인가?

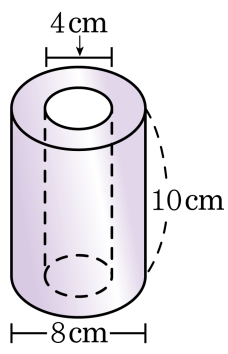


- ① 270cm^2 ② 254cm^2 ③ 150cm^2
④ 136cm^2 ⑤ 90cm^2

해설

정육면체는 모든 면의 넓이가 같으므로 $5 \times 5 \times 6 = 150(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?

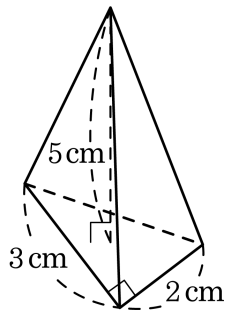


- ① $120\pi \text{ cm}^2$ ② $124\pi \text{ cm}^2$ ③ $140\pi \text{ cm}^2$
④ $144\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $148\pi \text{ cm}^2$

해설

밑면의 넓이는 $\pi \times (4^2 - 2^2) = 12\pi (\text{cm}^2)$
겉넓이는 $12\pi \times 2 + 2\pi \times 2 \times 10 + 2\pi \times 4 \times 10$
 $= 24\pi + 40\pi + 80\pi = 144\pi (\text{cm}^2)$

12. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.

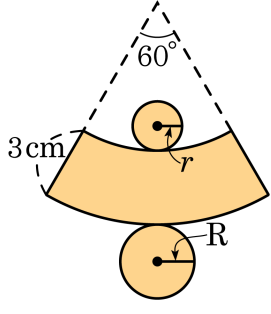


- ① 3cm^3 ② 4cm^3 ③ 5cm^3
 ④ 6cm^3 ⑤ 7cm^3

해설

$$\frac{1}{3} \times 3 \times 2 \times \frac{1}{2} \times 5 = 5(\text{cm}^3)$$

13. 다음 그림의 원뿔대의 전개도에서 $R - r$ 의 값을 구하면?



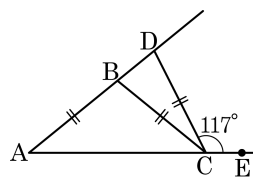
- ① 0.5cm ② 1cm ③ 1.5cm
④ 2cm ⑤ 2.5cm

해설

$$l_1 = 2\pi a \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 2\pi r, \quad r = \frac{1}{6}a,$$
$$l_2 = 2\pi(a + 3) \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 2\pi R, \quad R = \frac{1}{6}(a + 3)$$
$$\therefore R - r = \frac{1}{6}(a + 3) - \frac{1}{6}a = \frac{1}{2}(\text{cm})$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle DCE = 117^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?

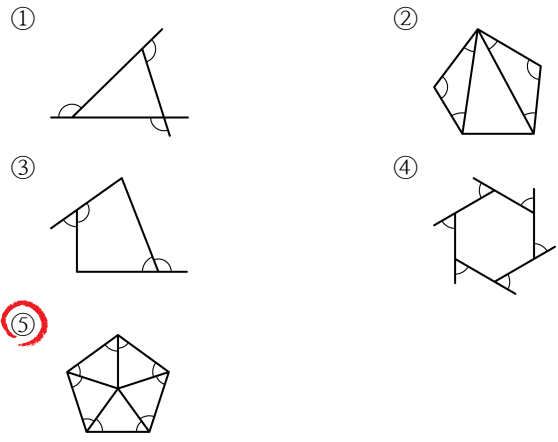
- ① 35° ② 37° ③ 39°
④ 41° ⑤ 43°



해설

$\angle BAC$ 의 크기를 a 라고 하면
 $\angle BCA = a$, $\angle DBC = \angle BDC = 2a$
 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle BAC + \angle ADC = a + 2a = 117^\circ$, $a = 39^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 39^\circ$

15. 다음 중 표시된 각의 합이 나머지와 다른 하나는?

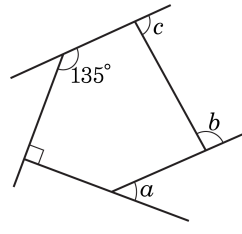


해설

①, ②, ③, ④ : 360°

⑤ : 540°

16. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값으로 옳은 것은?

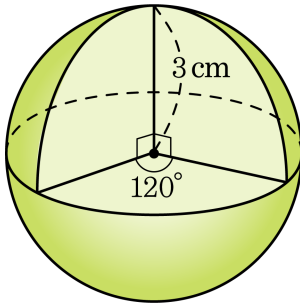


- ① 180° ② 203° ③ 225° ④ 246° ⑤ 260°

해설

오각형의 내각 135° 와 90° 의 외각은 각각 45° , 90° 이다. 다각형의 외각의 총합은 360° 이므로,
 $45^\circ + 90^\circ + \angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ$,
 $\angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 225^\circ$ 이다.

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



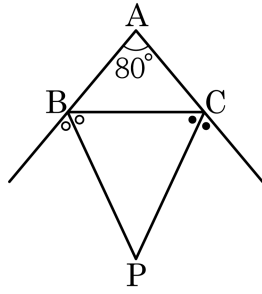
- ① $\frac{39}{2}\pi\text{cm}^3$ ② $24\pi\text{cm}^3$ ③ $36\pi\text{cm}^3$
④ $\frac{69}{2}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $30\pi\text{cm}^3$

해설

구의 $\frac{1}{6}$ 이 잘려나간 도형이다.

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

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BP}$ 는 $\angle B$ 의 외각의 이등분선이고, $\overline{CP}$ 는 $\angle C$ 의 외각의 이등분선일 때, $\angle BPC$ 의 크기를 구하면?



- ① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

해설

$\angle CBP = a$, $\angle BCP = b$ 라 하면

외각의 합은 360° 이므로

$$2a + 2b + 100^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore a + b = 130^\circ$$

$$\therefore \angle BPC = 180^\circ - (a + b) = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

19. 중심각의 크기가 60° 이고, 호의 길이가 $12\pi\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이는?

① $144\pi\text{cm}^2$

② $189\pi\text{cm}^2$

③ $216\pi\text{cm}^2$

④ $240\pi\text{cm}^2$

⑤ $432\pi\text{cm}^2$

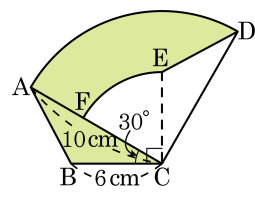
해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore r = 36$$

$$\text{따라서 } S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

20. 다음 그림은 $\triangle ABC$ 를 점 C 를 중심으로 90° 만큼 회전시킨 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $15\pi \text{ cm}^2$ ② $17\pi \text{ cm}^2$ ③ $19\pi \text{ cm}^2$
 ④ $21\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $23\pi \text{ cm}^2$

해설

$\triangle ABC$ 를 $\triangle DEC$ 로 이동시키면 구하는 넓이는
 (부채꼴 ACD 넓이 + $\triangle ABC$ 넓이) - (부채꼴 FCE 넓이 + $\triangle CED$ 넓이) = 부채꼴 ACD 넓이 - 부채꼴 FCE 넓이

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = \pi \times 10^2 \times \frac{1}{4} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{6} = 19\pi (\text{cm}^2)$$