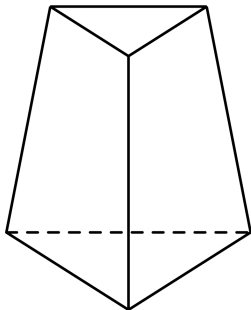


1. 다음 그림의 다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 꼭짓점의 개수는 6개이다.
- ② 면의 개수는 5개이다.
- ③ 모서리의 개수는 9개이다.
- ④ 육면체이다.
- ⑤ 다각형인 면으로만 둘러싸여 있다.

해설

- ④ 이 다면체는 5개의 면으로 둘러싸인 오면체이다.

2. 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.

3. 다음 중 옆면의 모양이 사각형이 아닌 것은?

① 사각기둥

② 팔각기둥

③ 삼각뿔대

④ 삼각기둥

⑤ 사각뿔

해설

각뿔은 옆면의 모양이 삼각형이다. 따라서 사각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

4. 다음 보기 중에서 다면체가 아닌 것을 모두 고르면?

① 오각기둥

② 원뿔

③ 원뿔대

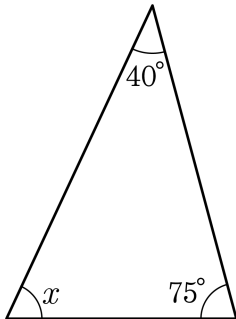
④ 사각뿔

⑤ 삼각뿔대

해설

원뿔, 원뿔대 : 회전체

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 60°

② 70°

③ 100°

④ 64°

⑤ 65°

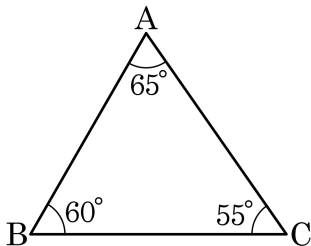
해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$40^\circ + \angle x + 75^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 65^\circ$$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 외각의 크기는?



① 115°

② 120°

③ 125°

④ 130°

⑤ 135°

해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

7. 다음 그림에서 x 의 값은?

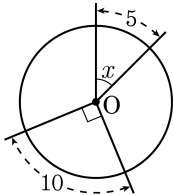
① 15°

② 20°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°



해설

$$5 : 10 = x : 90^\circ \therefore \angle x = 45^\circ$$

8. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	Ⓐ	㉠	20	12
모서리의 개수	Ⓒ	12	12	Ⓓ	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	Ⓜ	정오각형	Ⓝ

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 30

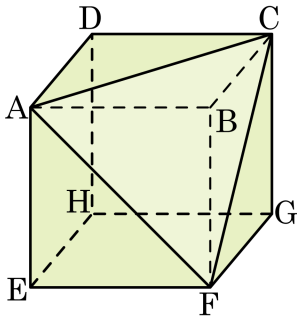
▷ 정답 : 정삼각형

▷ 정답 : 정삼각형

해설

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	8	6	20	12
모서리의 개수	6	12	12	30	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	정삼각형	정오각형	정삼각형

9. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. $\angle ACF$ 의 크기는?



① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

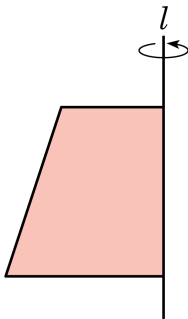
⑤ 90°

해설

정육면체의 대각선의 길이가 같으므로 $\overline{AC} = \overline{AF} = \overline{CF}$ 이고,
 $\triangle ACF$ 가 정삼각형이다.

따라서 $\angle ACF = 60^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체 도형은?



- ① 구 ② 사각기둥 ③ 원뿔대
④ 사각뿔대 ⑤ 원뿔

해설

사다리꼴을 회전시키면 윗면, 아랫면의 길이가 다르기 때문에 크기가 다른 원기둥이 생긴다. 따라서 두 밑면의 모양이 원으로 같고 평행하며 크기가 다르면 원뿔대이다.

11. 원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 모양은?

① 직사각형

② 정사각형

③ 이등변삼각형

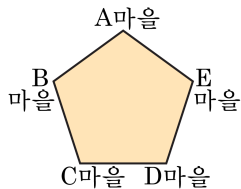
④ 원

⑤ 등변사다리꼴

해설

회전체를 그 축을 포함하는 평면으로 자르면 그 축에 대하여 선대칭도형이 나온다. 원뿔대의 경우 등변사다리꼴이다.

12. 다음 그림과 같이 5 개의 마을이 있고 이웃하는 마을 사이에는 버스가 왕복 운행한다. 이때, 다른 모든 마을들 사이에도 서로 직통으로 연결하는 버스 노선을 만든다면 모두 몇 개의 노선이 더 필요한지 구하여라.



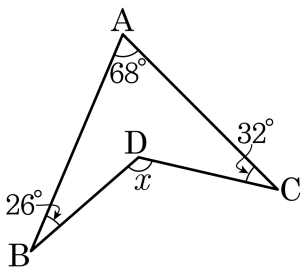
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

이미 이웃 마을과는 버스 노선이 운행됨으로 새로 만들어지는 노선은 그림의 오각형의 대각선과 같다. 따라서 오각형의 대각선의 총 개수를 구하면 된다. 오각형은 $n = 5$ 이므로 대각선의 총 개수는 $\frac{5(5-3)}{2} = 5$ (개) 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



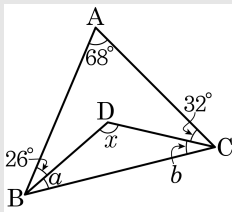
▶ 답 :

— °

▷ 정답 : 126 — °

해설

$\overline{BC}$ 를 이어 $\triangle ABC$ 를 만들면



$\triangle ABC$ 에서

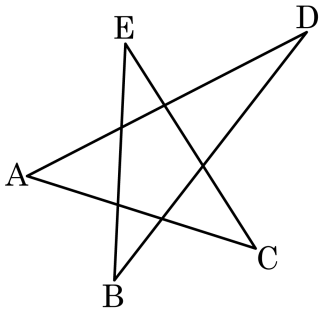
$$68^\circ + 26^\circ + \angle a + 32^\circ + \angle b = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 54^\circ$$

$$\triangle DBC \text{ 에서 } \angle x + \angle a + \angle b = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 35^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, $\angle E = 35^\circ$ 일 때, $\angle D$ 의 크기는?



① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°

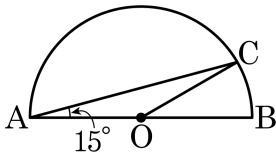
해설

삼각형의 외각의 성질에 의해

$45^\circ + 35^\circ + 40^\circ + \angle D + 35^\circ = 180^\circ$ 이므로

$\angle D = 25^\circ$ 이다.

15. 다음 그림의 반원 O 에서 $\angle BAC = 15^\circ$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 10\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

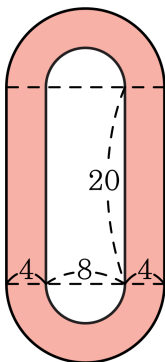
해설

$\angle AOC = 150^\circ$ ($\because \triangle OAC$ 는 이등변삼각형이다.)

$\angle BOC = 30^\circ$ 이므로 $150^\circ : 30^\circ = 10 : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이다.

$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 2\text{cm}$

16. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (곡선은 반원이다.)



① $16\pi + 80$

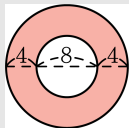
② $18\pi + 60$

③ $18\pi + 80$

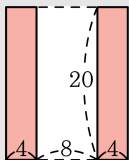
④ $20\pi + 60$

⑤ $24\pi + 80$

해설



모양과

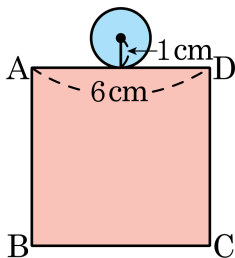


모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

식을 세우면 $(2\pi \times 8 + 2\pi \times 4) + (20 \times 2) \times 2 = 24\pi + 80$ 이다.

17. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 주위를 반지름의 길이가 1cm 인 원이 돌았다. 원이 지나간 부분의 넓이를 구하여라.



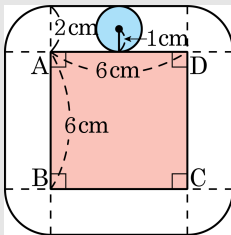
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : $48 + 4\pi \text{cm}^2$

해설

원이 지나간 부분의 넓이 $= 6 \times 4 \times 2 + \pi \times 2^2 = 48 + 4\pi \text{cm}^2$

이다.



18. 꼭짓점의 개수가 20 개, 모서리의 개수가 30 개인 각기둥은?

① 칠각기둥

② 팔각기둥

③ 구각기둥

④ 십각기둥

⑤ 십이각기둥

해설

꼭짓점의 개수 $v = 20$

모서리의 개수 $e = 30$ 이므로

이 다면체의 면의 개수 f 는

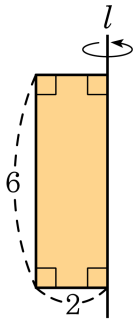
$$20 - 30 + f = 2$$

따라서 $f = 12$ 이므로 이 다면체는 십이면체이고,

n 각기둥은 $(n + 2)$ 면체이므로

이 각기둥은 십각기둥이다.

19. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



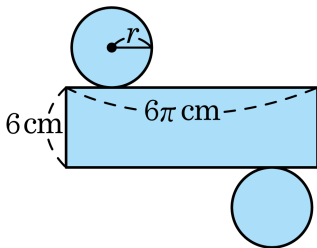
▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

회전축을 포함하는 평면으로 자르면 가로가 4, 세로가 6 인 직사각형 모양이므로 단면의 넓이는 $4 \times 6 = 24$ 이다.

20. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: $54\pi \text{cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

$2\pi r = 6\pi$ 이므로 $r = 3$,

밑면의 넓이는 $2^2\pi = 9\pi$,

따라서 $V = 9\pi \times 6 = 54\pi(\text{cm}^3)$ 이다.