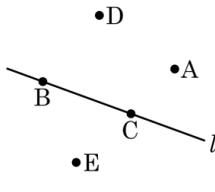


2. 다음 그림에서 직선 l 위에 있지 않은 점을 모두 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 점 A

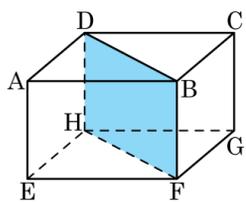
▷ 정답: 점 D

▷ 정답: 점 E

해설

직선 l 을 지나지 않는 점은 A, D, E 이다.

3. 그림의 직육면체에서 평면 BFHD와 수직인 평면은?



- ① 면 AEFB ② 면 AEHD ③ 면 BFGC
④ 면 CGHD ⑤ 면 EFGH

해설

평면 BFHD와 수직인 평면은 면 ABCD, 면 EFGH이다.

4. 정십각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

① $140^\circ, 30^\circ$

② $142^\circ, 36^\circ$

③ $142^\circ, 30^\circ$

④ $144^\circ, 36^\circ$

⑤ $144^\circ, 30^\circ$

해설

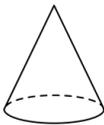
$$\text{정다각형의 한 내각의 크기 : } \frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$$

$$\text{한 외각의 크기 : } \frac{360^\circ}{n}$$

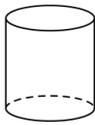
$$\frac{180^\circ \times (10 - 2)}{10} = 144^\circ, \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

5. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

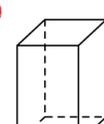
①



②



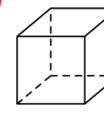
③



④



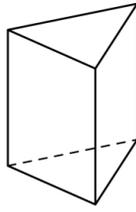
⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ③, ⑤이다.

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

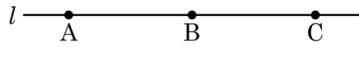


- ① 삼각뿔대 - 직사각형
- ② 삼각뿔대 - 직사각형
- ③ 삼각기둥 - 직사각형
- ④ 사각뿔 - 사다리꼴
- ⑤ 사각기둥 - 직사각형

해설

다면체의 이름은 삼각기둥이고 옆면의 모양은 직사각형이다.

7. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 점 C 가 있다. \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CB} 의 공통부분은?

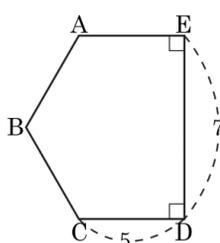


- ① \overrightarrow{AC} ② \overline{AC} ③ \overline{CB} ④ \overrightarrow{AB} ⑤ 점 B

해설

\overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CB} 의 공통부분은 \overline{AC} 이다.

8. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

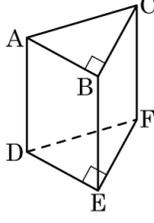


- ① \overleftrightarrow{AE} 와 \overleftrightarrow{CD} 사이의 거리는 7 이다.
- ② \overleftrightarrow{ED} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 수직으로 만난다
- ③ \overleftrightarrow{AE} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 평행하다.
- ④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{ED} 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{BC} 는 한 점에서 만난다.

해설

- ④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{ED} 는 한 점에서 만난다.

9. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ABC 와 평행하지 않은 모서리를 모두 찾으면?



- ① 모서리 AD ② 모서리 CF ③ 모서리 DE
④ 모서리 DF ⑤ 모서리 EF

해설

모서리 AD 와 CF 는 면 ABC 와 한 점에서 만난다.

10. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 11 개인 다각형의 대각선은 모두 몇 개인가?

- ① 71 개 ② 73 개 ③ 75 개 ④ 77 개 ⑤ 79 개

해설

한 꼭짓점에서 11 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형을 n 각형이라 하면

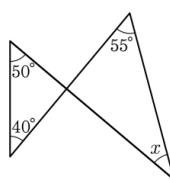
$$n - 3 = 11 \quad \therefore n = 14$$

따라서 십사각형의 대각선의 총수는

$$\frac{14(14-3)}{2} = 77(\text{개})$$

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 40° ② 35° ③ 50°
④ 55° ⑤ 60°



해설

두 삼각형의 맞꼭지각의 크기가 같으므로
 $55^\circ + \angle x = 50^\circ + 40^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

12. 십이각형의 내각의 합과 외각의 합의 차를 구하여라.

▶ 답: °

▷ 정답: 1440 °

해설

십이각형의 내각의 합은 $180^\circ \times (12 - 2) = 180^\circ \times 10 = 1800^\circ$ 이다.
또한, 외각의 합은 360° 이다.
따라서 내각의 합과 외각의 합의 차는 $1800^\circ - 360^\circ = 1440^\circ$ 이다.

13. 한 외각의 크기가 40° 인 정다각형은?

- ① 정육각형 ② 정팔각형 ③ 정구각형
④ 정십각형 ⑤ 정십이각형

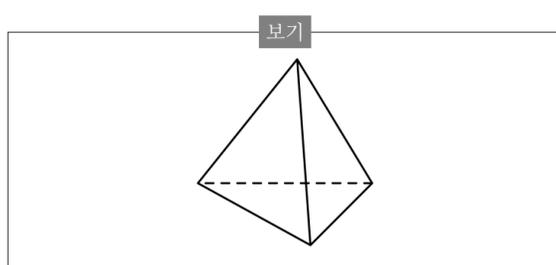
해설

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

$$n = 9$$

∴ 정구각형

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

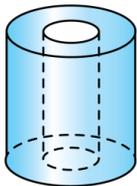


- ① 이 다면체의 이름은 정사면체이다.
- ② 면의 개수는 4 개이다.
- ③ 모든 면이 정삼각형이다.
- ④ 모서리의 개수는 6 개이다.
- ⑤ 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4 개이다.

해설

⑤ 정사면체에서 각 꼭짓점에 모인 면의 개수는 3 개이다.

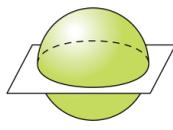
15. 아래 그림과 같은 회전체는 다음 중 어느 도형을 회전시킨 것인가?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설
평면도형의 변이 회전축에 붙지 않으면 회전체의 가운데가 빈다.

16. 다음 그림과 같이 구를 평면으로 자를 때, 단면의 넓이가 가장 넓을 때의 단면의 넓이를 구하여라. (단, 구의 반지름은 2이다.)



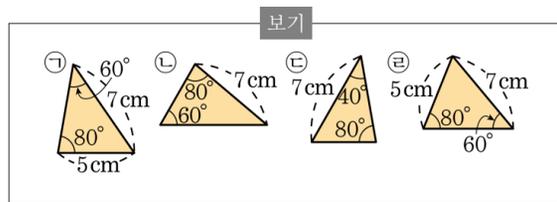
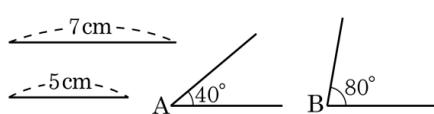
▶ 답:

▷ 정답: 4π

해설

단면의 넓이가 가장 넓을 때는 구의 중심을 지날 때이다. 구의 중심을 지나도록 잘랐을 때 생기는 원의 넓이는 $2 \times 2 \times \pi = 4\pi$ 이다.

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



▶ 답:

▶ 정답: B

해설

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

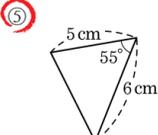
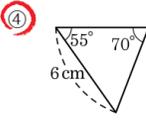
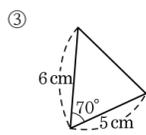
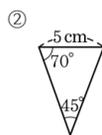
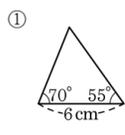
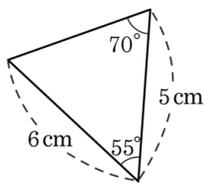
19. 다음 중 삼각형의 모양과 크기가 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때
- ③ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때
- ④ 세 각의 크기가 주어질 때
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

해설

④ 삼각형의 모양과 크기가 무수히 많다.

20. 다음 중 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 모두 골라라.



해설

④ ASA 합동, ⑤ SAS 합동

21. 다음 조건을 만족하는 다각형은 무엇인가?

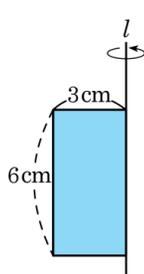
- ㉠ 3 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

- ㉠ 정삼각형 ㉡ 정사각형 ㉢ 정오각형
- ㉣ 정육각형 ㉤ 칠각형

해설

조건을 만족하는 다각형은 정삼각형이다.

22. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하여라.



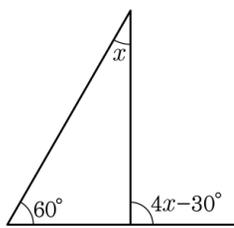
▶ 답: cm^2

▶ 정답: $54\pi\text{cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1회전시키면 원기둥이 된다.
 따라서 원기둥의 겉넓이는
 $S = \pi r^2 \times 2 + 2\pi r \times \text{높이} = 9\pi \times 2 + 6\pi \times 6 = 18\pi + 36\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$
 이다.

24. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하면?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$$x + 60^\circ = 4x - 30^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

27. 육각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 수를 각각 v , e , f 라고 할 때, $v+2e-f$ 의 값을 구하면?

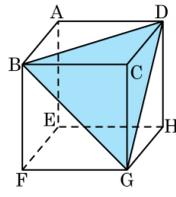
- ① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 ⑤ 70

해설

$$\begin{aligned}v &= 2n, 2 \times 6 = 12 \\e &= 3n, 3 \times 6 = 18 \\f &= n + 2, 6 + 2 = 8 \\v + 2e - f &= 12 + 2 \times 18 - 8 = 40\end{aligned}$$

28. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체를 세 꼭지점 B, G, D 를 지나는 평면으로 자를 때, 생기는 삼각뿔의 부피를 구하면?

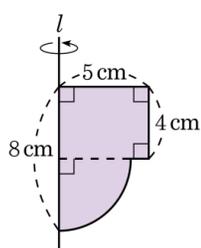
- ① $\frac{30}{3} \text{ cm}^3$ ② $\frac{32}{3} \text{ cm}^3$
 ③ $\frac{34}{3} \text{ cm}^3$ ④ $\frac{36}{3} \text{ cm}^3$
 ⑤ $\frac{38}{3} \text{ cm}^3$



해설

직각삼각형 BCD 를 밑면으로 하고 높이가 \overline{CG} 인 삼각뿔이 만들어진다. (부피) $= \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times \left(4 \times 4 \times \frac{1}{2}\right) \times 4$
 $= \frac{32}{3}(\text{cm}^3)$

29. 다음 그림과 같이 직사각형과 부채꼴이 만나서 생성된 도형을 직선 l 을 축으로 180° 회전시켜 생긴 회전체의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\quad\quad}$ cm^2

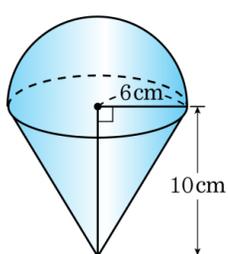
▷ 정답: $61\pi + 40$ cm^2

해설

회전체의 겉넓이는

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \left\{ (\pi \times 5^2) + (2\pi \times 5 \times 4) + (\pi \times 5^2 - \pi \times 4^2) \right. \\ & \left. + \left(4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} \right) \right\} + \left(5 \times 4 \times 2 + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} \right) \\ & = 61\pi + 40 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

30. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: $264\pi \text{cm}^3$

해설

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 10 = 144\pi + 120\pi = 264\pi (\text{cm}^3)$$