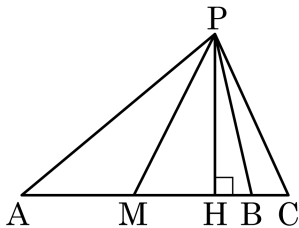


1. 다음 그림에서 점 M 이 선분 AB 의 중점일 때, $\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는?



① $\overline{PA}$

② $\overline{PM}$

③ $\overline{PH}$

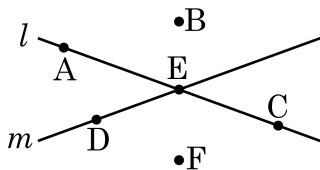
④ $\overline{PC}$

⑤ $\overline{PB}$

해설

$\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는 $\overline{AB}$ 와 P 를 잇는 선분 중 가장 짧은 것이므로 $\overline{PH}$ 이다.

2. 다음 그림을 보고 다음 위치 관계를 써라.



- (1) 점 A와 직선 l
- (2) 점 B와 직선 l
- (3) 점 C와 직선 m
- (4) 점 E와 직선 m
- (5) 직선 l 과 직선 m

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 점 A는 직선 l 위에 있다.

▷ 정답 : (2) 점 B는 직선 l 위에 있지 않다.

▷ 정답 : (3) 점 C는 직선 m 위에 있지 않다.

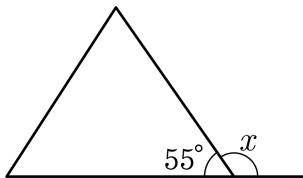
▷ 정답 : (4) 점 E는 직선 m 위에 있다.

▷ 정답 : (5) 직선 l 과 직선 m 은 한 점에서 만난다.

해설

- (1) 점 A는 직선 l 위에 있다.
- (2) 점 B는 직선 l 위에 있지 않다.
- (3) 점 C는 직선 m 위에 있지 않다.
- (4) 점 E는 직선 m 위에 있다.
- (5) 직선 l 과 직선 m 은 한 점에서 만난다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 105°

② 115°

③ 125°

④ 135°

⑤ 145°

해설

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

4. 한 변의 길이가 4 cm 인 정십오각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

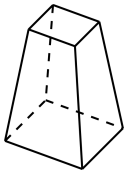
▷ 정답 : 60 cm

해설

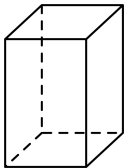
$$4 \times 15 = 60(\text{ cm})$$

5. 다음 입체도형 중에서 다면체가 아닌 것은?

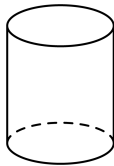
①



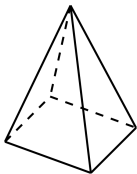
②



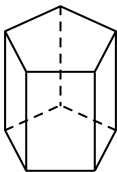
③



④



⑤



해설

③ 원기둥의 밑면은 원이고 원은 다각형이 아니므로 원기둥이
답이다.

6. 다음 다면체 중에서 면의 개수가 가장 많은 것은?

① 정육면체

② 오각뿔

③ 육각뿔대

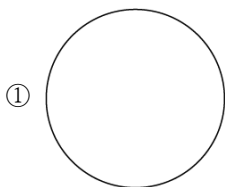
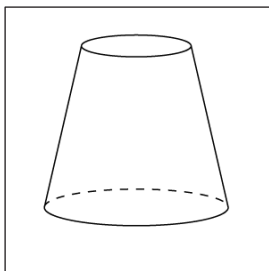
④ 오각기둥

⑤ 육각뿔

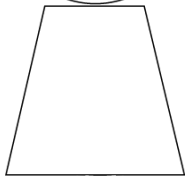
해설

정육면체 : 6 개, 오각뿔: 6 개, 육각뿔대: 8 개, 오각기둥: 7 개,
육각뿔: 7 개

7. 다음 그림과 같이 원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양으로 나올 수 없는 것은?



③



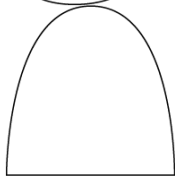
⑤



②

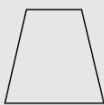
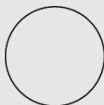


④



해설

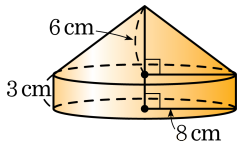
원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양은



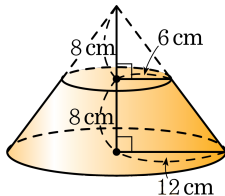
이다.

8. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $320\pi \text{ cm}^3$

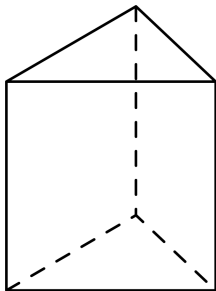
▷ 정답 : (2) $128\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{1}{3} \times (\pi \times 8^2) \times 6 + (\pi \times 8^2) \times 3 \\ & = 128\pi + 192\pi = 320\pi (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \frac{1}{3} \times (\pi \times 12^2) \times 8 - \frac{1}{3} \times (\pi \times 6^2) \times 8 \\ & = 224\pi - 96\pi = 128\pi (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

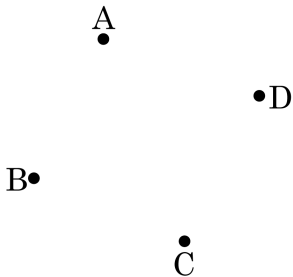


- ① 교점 : 6 개 , 교선 : 6 개 ② 교점 : 6 개 , 교선 : 8 개
③ 교점 : 6 개 , 교선 : 9 개 ④ 교점 : 8 개 , 교선 : 9 개
⑤ 교점 : 8 개 , 교선 : 10 개

해설

삼각기둥의 교점은 6 개이고, 교선은 9 개이다.

10. 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 만들 수 있는 직선의 개수는?



① 4 개

② 5 개

③ 6 개

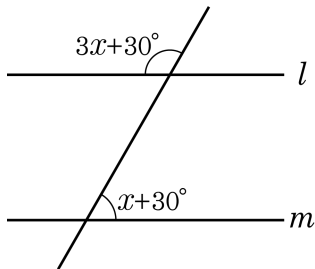
④ 7 개

⑤ 8 개

해설

직선을 그어보면 6 개이다.

11. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로

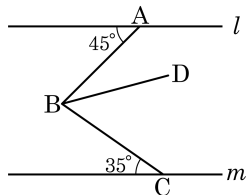
$$(3x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$$

$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

12. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle ABD = \frac{3}{5} \angle DBC$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하여라.

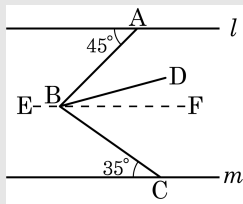


▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

해설

위 그림과 같이 점 B 를 지나면서 직선 l, m 에 평행한 선분 EF 를 그으면 $\angle ABE = 45^\circ$, $\angle CBE = 35^\circ$ 이다.
따라서 $\angle ABC = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$
 $\angle ABD = \frac{3}{5} \angle DBC$ 이므로 $\angle ABD = a$ 라



$$\text{하면 } \angle DBC = \frac{5}{3}a$$

$$\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC$$

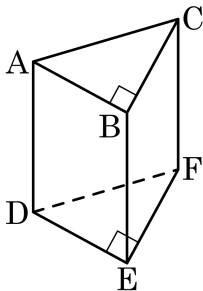
$$a + \frac{5}{3}a = 80^\circ$$

$$\frac{8}{3}a = 80^\circ$$

$$a = 30^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = 30^\circ$$

13. 다음 삼각기둥에서 모서리 AB 와 평행인 모서리는?



① 모서리 AC

② 모서리 DF

③ 모서리 BC

④ 모서리 DE

⑤ 모서리 CF

해설

모서리 AB 와 평행인 모서리는 DE 이다.

①, ③ 모서리 AC , BC 와는 한 점에서 만난다.

②, ⑤ 모서리 DF , CF 와는 꼬인위치이다.

14. 안에 알맞은 말을 써넣어라.

두 삼각형이 합동일 때, 대응하는 의 길이와 의 크기가 각각 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

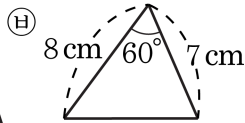
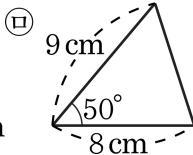
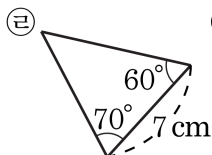
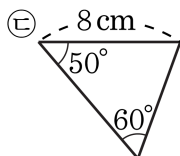
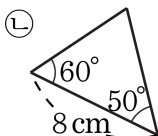
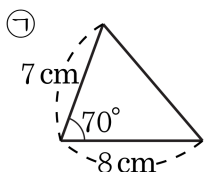
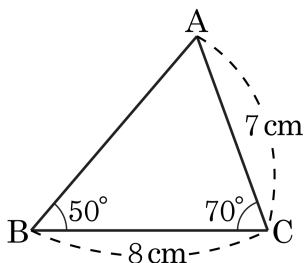
▷ 정답 : 변

▷ 정답 : 각

해설

두 삼각형이 합동일 때, 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 각각 같다.

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형을 보기에서 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

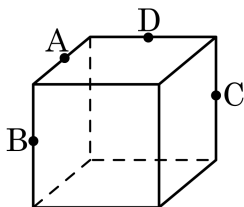
해설

㉠. 8cm, 7cm, 70° : 대응하는 두 변의 길이가 같고 끼인 각의 크기가 같다.

㉢. 8cm, 50°, 70° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.

㉥. 7cm, 70° , 60° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.

16. 다음 그림의 정육면체에서 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



보기

㉠ 직사각형

㉡ 사다리꼴

㉢ 오각형

㉣ 삼각형

㉤ 칠각형

㉥ 육각형

① ㉠, ㉢

② ㉢, ㉥

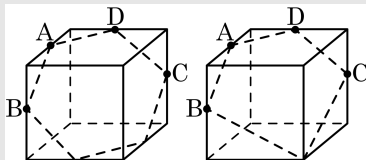
③ ㉣, ㉥

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉣

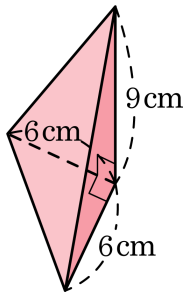
해설

점 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

17. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

cm³

▶ 정답 : 54cm³

해설

$$V = \frac{1}{3} \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right) \times 9 \right\} = 54(\text{cm}^3)$$

18. 세 변의 길이가 6 cm, 10 cm, a cm 인 삼각형을 작도할 때, a 의 값이 정수인 삼각형은 몇 개나 작도할 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11 개

해설

$$10 - 6 < a < 10 + 6$$

$$4 < a < 16$$

따라서 정수인 a 의 개수는 11 개이다.

19. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = c$, $\overline{BC} = a$, $\overline{CA} = b$ 라고 할 때, 다음 중 삼각형 ABC 가 하나로 결정되는 것은?

① $a = 4\text{ cm}$, $b = 8\text{ cm}$, $c = 12\text{ cm}$

② $\angle A = 30^\circ$, $a = 5\text{ cm}$, $b = 7\text{ cm}$

③ $\angle B = 65^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, $a = 8\text{ cm}$

④ $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 90^\circ$

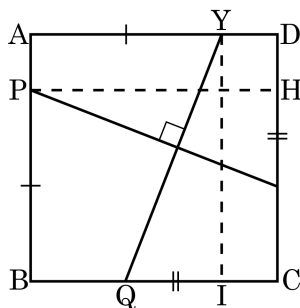
⑤ $a = 9\text{ cm}$, $b = 7\text{ cm}$, $\angle B = 45^\circ$

해설

③ 한 변과 양 끝각의 크기를 알면 하나의 삼각형을 그릴 수 있다.

20. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 직각으로 만나는 두 직선이 이 사각형과 만나는 점 P, Q, X, Y 라 한다. 다음은 $\overline{PX} = \overline{QY}$ 임을 증명하는 과정이다. 괄호 안에 알맞은 기호를 써 넣어라.

[증명]



점 P 및 Y 에서 $\overline{CD}$ 및 $\overline{BC}$ 와
직각으로 만나는 직선을 긋고 그 교점을 각각 H, I 라 하자.

$\triangle PHX$ 와 $\triangle YIQ$ 에서

$$\boxed{} = \boxed{} \dots \textcircled{1}$$

$$\boxed{} = \boxed{} \dots \textcircled{2}$$

$$\boxed{} = \boxed{} \dots \textcircled{3}$$

따라서 $\triangle PHX \cong \triangle YIQ$, $\overline{PX} = \overline{QY}$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{PH}, \overline{YI}$

▷ 정답 : $\angle PHX, \angle YIQ$

▷ 정답 : $\overline{HX}, \overline{IQ}$

해설

[증명]

점 P 및 Y 에서 $\overline{CD}$ 및 $\overline{BC}$ 와
직각으로 만나는 직선을 긋고
그 교점을 각각 H, I 라 하자.

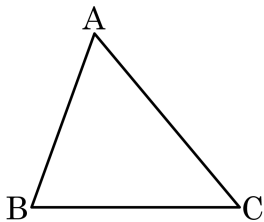
$$\triangle PHX \text{ 와 } \triangle YIQ \text{ 에서 } \overline{PH} = \overline{YI} \dots \textcircled{1}$$

$$\angle PHX = \angle YIQ \dots \textcircled{2} \quad \overline{HX} = \overline{IQ} \dots \textcircled{3}$$

따라서 $\triangle PHX \cong \triangle YIQ$, $\overline{PX} = \overline{QY}$ 이다.

($\because$ SAS 합동에 의해)

21. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 임을 보이는 과정이다.
안에 공통으로 들어갈 것을 말하여라.



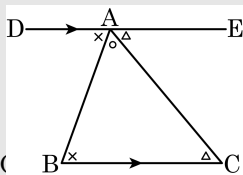
$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A를 지나
 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선 DE를 그으면
 $\angle B = \angle DAB$ ()
 $\angle C = \angle EAC$ ()
 $\therefore \angle A + \angle B + \angle C$
 $= \angle A + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$

▶ 답 :

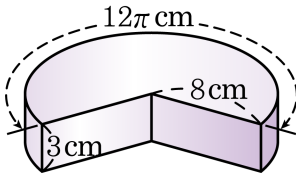
▷ 정답 : 엇각

해설

$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A를 지나
 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선 DE를 그으면
 $\angle B = \angle DAB$ (엇각),
 $\angle C = \angle EAC$ (엇각),
 $\therefore \angle A + \angle B + \angle C = \angle A + \angle DAB + \angle EAC$
 $= 180^\circ$



22. 다음 그림은 원기둥의 일부분이다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



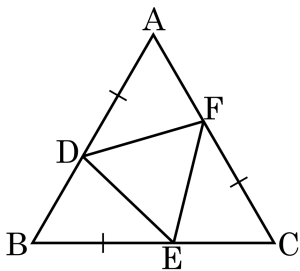
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : $144\pi \text{ cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{2} \times 8 \times 12\pi \times 3 = 144\pi(\text{cm}^3)$$

23. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



① $\angle ADF = \angle BED$

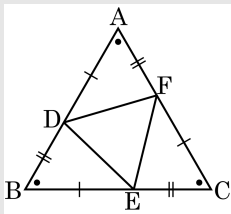
② $\overline{DE} = \overline{EC}$

③ $\angle DEF = 60^\circ$

④ $\overline{DF} = \overline{EF}$

⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

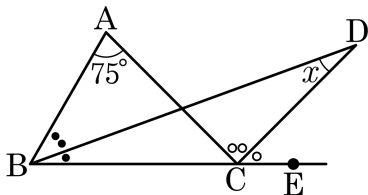
해설



$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)

② $\overline{DE} \neq \overline{EC}, \overline{DE} = \overline{EF}$

24. 다음 그림에서 $\angle ABD = 2\angle DBC$, $\angle ACD = 2\angle DCE$, $\angle A = 75^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 25°

해설

$\triangle ABC$ 에서

$$\angle DCE = \frac{1}{3}\angle ACE = \frac{1}{3}(75^\circ + 3\angle DBC)$$

$$\therefore \angle DCE = 25^\circ + \angle DBC \cdots \textcircled{㉠}$$

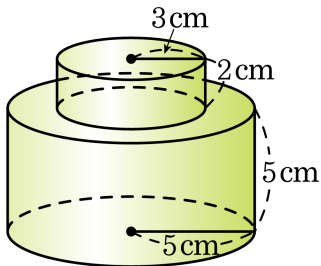
$\triangle DBC$ 에서

$$\angle DCE = \angle x + \angle DBC \cdots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{에서 } \angle x + \angle DBC = 25^\circ + \angle DBC$$

$$\therefore \angle x = 25^\circ$$

25. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?



① $90\pi\text{cm}^2$

② 96cm^2

③ 102cm^2

④ $112\pi\text{cm}^2$

⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

겉넓이

$= (\text{옆면의 넓이}) + (\text{큰 원기둥의 두 밑면의 넓이})$

$$= (2\pi \times 3 \times 2 + 2\pi \times 5 \times 5) + \pi \times 5^2 \times 2$$

$$= 112\pi(\text{cm}^2)$$