1. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

$150°$, $89°$, $135°$, $90°$, $180°$, $95°$, $45°$

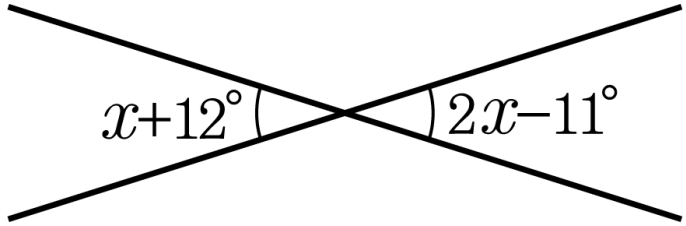
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

둔각은 $90° <$ 둔각 $< 180°$ 이므로, '$150°$, $135°$, $95°$ 의 3 개이다.

2. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

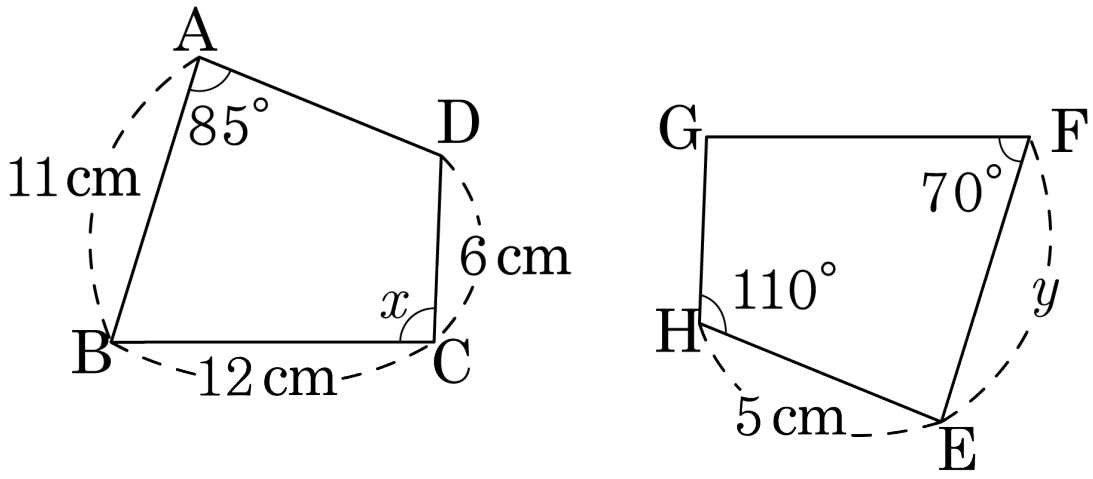
▷ 정답 : 23°

해설

맞꼭지각의 크기가 같으므로 $x + 12^\circ = 2x - 11^\circ$

$\therefore \ \angle x = 23^\circ$

3. 다음 그림에서 □ABCD ≡ □EFGH 일 때, $x+y$ 의 값은?



① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

해설

$x = 95°,\ y = 11\,\text{cm}$

$\therefore x+y = 95+11 = 106$

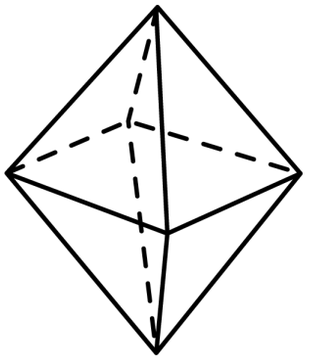
4. 다음 ( ) 안에 들어갈 알맞은 말은?
한 원에서 가장 긴 현은 ( ) 이다.

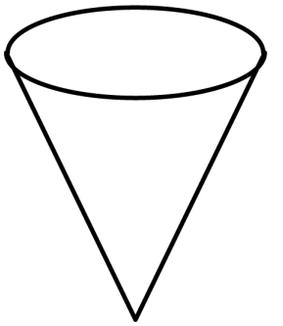
① 호　② 지름　③ 할선
④ 선분　⑤ 대각선

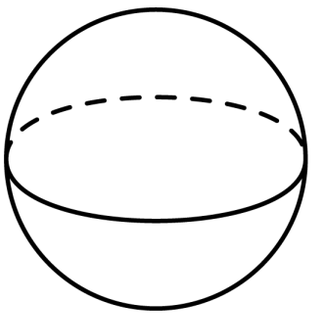
해설

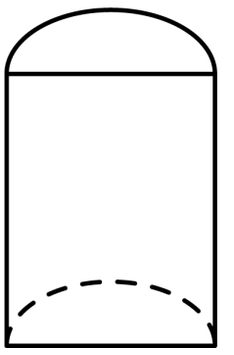
원 위의 두 점을 이은 선분은 현이다.
가장 긴 현은 지름이다.

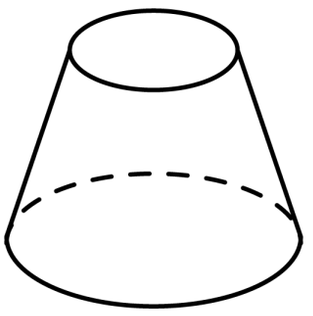
5. 다음 중 다면체는?

① 

② 

③ 

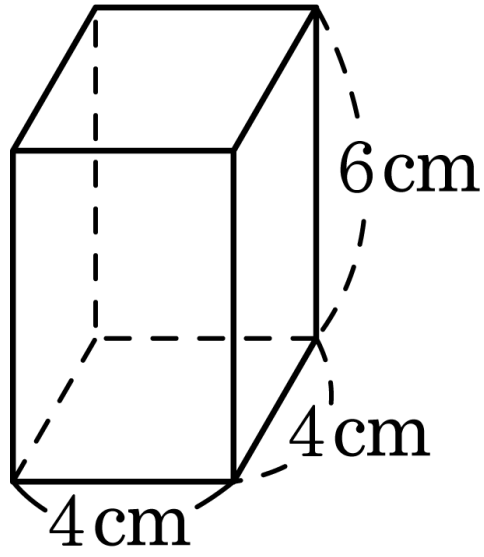
④ 

⑤ 

해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

6. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



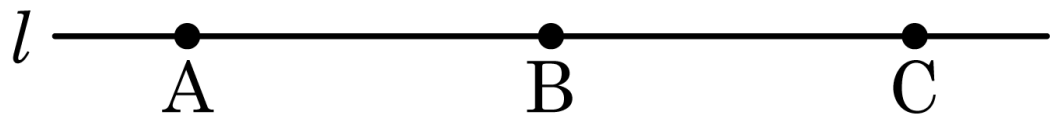
① 90cm^3 ② 96cm^3 ③ 100cm^3

④ 155cm^3 ⑤ 160cm^3

해설

(부피) $= 4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$

7. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{\mathrm{BA}} = \overline{\mathrm{BC}}$ ② $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BA}}$ ③ $\overrightarrow{\mathrm{AC}} = \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ $\overrightarrow{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AB}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{AB}} = \overrightarrow{\mathrm{AB}}$

해설

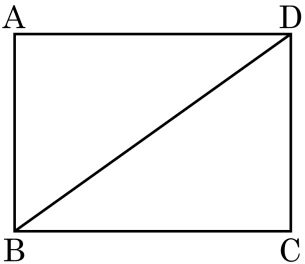
① $\overline{\mathrm{BA}} \neq \overline{\mathrm{BC}}$

③ 시작점과 방향이 다르므로 $\overrightarrow{\mathrm{AC}} \neq \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ 반직선과 직선은 다르다.

⑤ 반직선과 직선은 다르다.

8. 다음 직사각형에서 $\overline{BD}$ 와 만나는 선분을 모두 써라.(단, 선분 AB = $\overline{AB}$꼴로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\overline{AB}$ 또는 $\overline{BA}$

▷ 정답: $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

▷ 정답: $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

▷ 정답: $\overline{CD}$ 또는 $\overline{DC}$

해설

$\overline{BD}$ 는 모든 선분과 만난다.

9. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (정답 2개)

① 길이를 잴 때 자를 사용한다.

② 선분을 연장할 때 눈금이 없는 자를 사용한다.

③ 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.

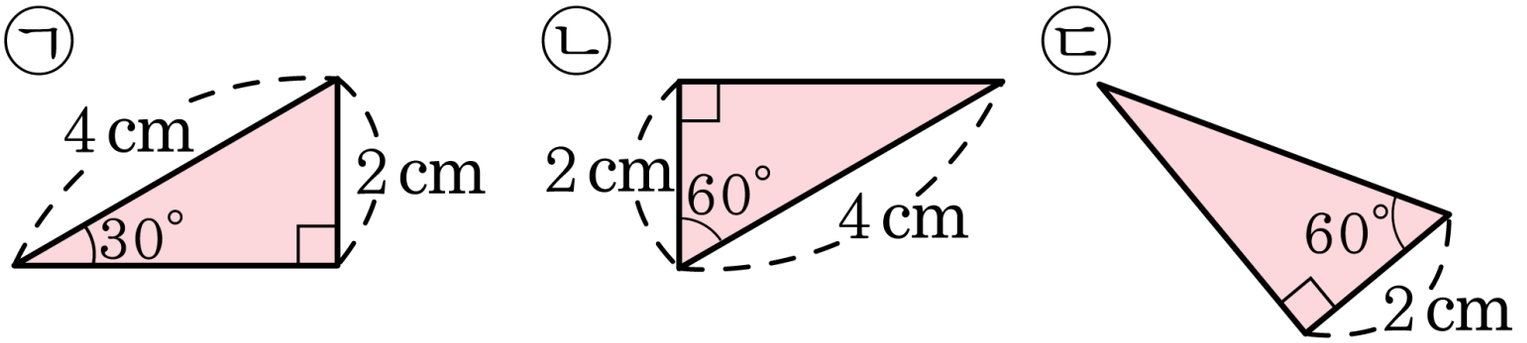
④ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.

⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다.

해설

① 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 잴 수 없다.
⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

10. 다음 그림의 세 직각삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠≡㉢ ASA 합동

② ㉠≡㉡ SAS 합동, ㉠≡㉢ SAS 합동

③ ㉡≡㉢ SSS 합동, ㉠≡㉡ SAS 합동

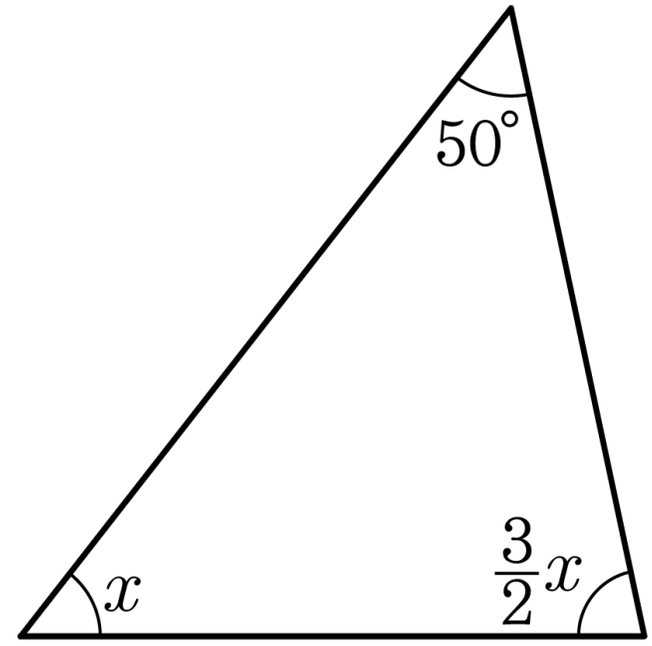
④ ㉠≡㉢ SAS 합동, ㉡≡㉢ SSS 합동

⑤ ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠과 ㉢은 합동이 아니다.

해설

㉠과 ㉡은 ASA 합동도 되고, SAS 합동도 된다.
㉠과 ㉢, ㉡과 ㉢은 ASA 합동이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① $50°$ ② $52°$ ③ $54°$ ④ $56°$ ⑤ $60°$

해설

$50° + x + \frac{3}{2}x = 180°$

$\frac{5}{2}x = 130°$

$\therefore \ \angle x = 52°$

12. 다음 중 모서리가 가장 많은 다면체를 고르면?

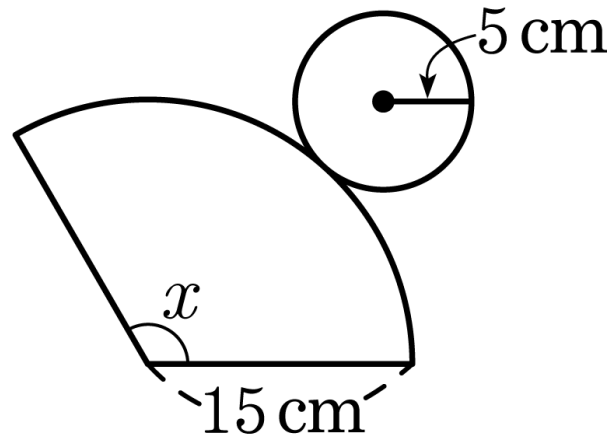
① 육각뿔 ② 사각기둥 ③ 오각뿔대

④ 정팔면체 ⑤ 정사면체

해설

① 12개 ② 12개 ③ 15개 ④ 12개 ⑤ 6개

13. 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 $x = 120°$ 이다.

14. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 <u>없는</u> 것은?

① 5cm, 5cm, 1cm
② 5cm, 4cm, 3cm
③ 5cm, 5cm, 5cm
④ 9cm, 7cm, 5cm
⑤ 3cm, 6cm, 9cm

해설

삼각형의 세 변의 성질 → (두 변의 길이의 합)> (나머지 한 변의 길이)
삼각형을 작도하려면 두 변의 길이의 합이 나머지 다른 한 변의 길이보다 항상 커야한다.
① $5+1>5$
② $3+4>5$
③ $5+5>5$
④ $7+5>9$
⑤ $3+6=9$
따라서 ⑤의 경우 삼각형의 작도가 불가능하다.

15. $\triangle ABC$를 작도하기 위해 $\overline{AB}$의 길이가 주어져 있다. 다음 조건이 더 주어질 때, 삼각형을 하나로 작도할 수 <u>없는</u> 것은?

① $\angle A$, $\angle B$의 크기

② $\angle B$의 크기, $\overline{AC}$의 길이

③ $\overline{AC}$, $\overline{BC}$의 길이

④ $\angle A$의 크기, $\overline{AC}$의 길이

⑤ $\angle B$의 크기, $\overline{BC}$의 길이

해설

$\angle B$ 의 크기, $\overline{AC}$의 길이가 주어져도 삼각형을 하나로 작도할 수 없다.

16. $\overline{AB}$ 가 주어졌을 때 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은 다음 중 어느 것인가?

① $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ ② $\overline{BC}$, $\angle B$ ③ $\overline{AC}$, $\angle B$

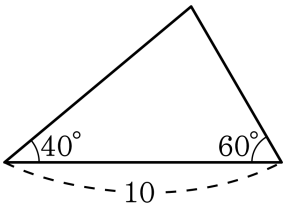
④ $\angle A$, $\angle B$ ⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$

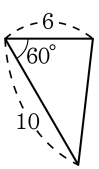
해설

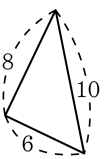
③ $\angle B$ 가 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 사이에 끼인 각이 아니므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

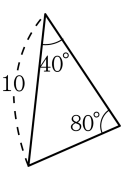
17. 다음 보기의 삼각형과 합동인 것을 모두 찾으면?

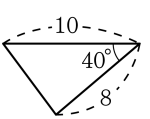
보기

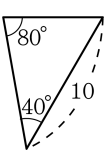


① 

② 

③ 

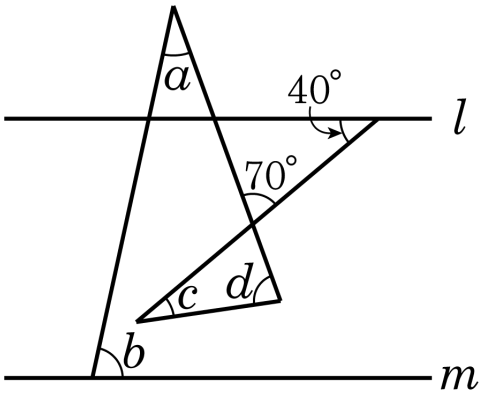
④ 

⑤ 

해설

보기의 삼각형은 변 10cm 길이의 양 끝 각 40°와 60°가 주어진 ASA 합동을 나타내는 그림이다.
⑤ 주어진 각의 크기가 40°와 80°이므로 나머지 각의 크기는 60°이다.
그러면 주어진 변 10cm를 사이로 양 끝 각이 40°와 60°가 되므로 보기와 똑같은 ASA 합동이다.

18. 다음 그림에서 직선 l 과 m 이 평행할 때, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$ 의 값을 구하여라.

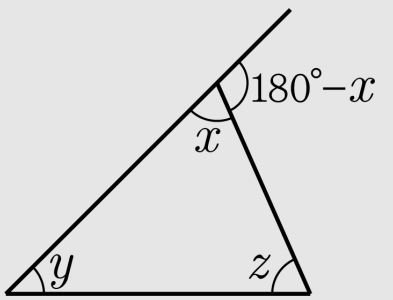


▶ 답 : ____°

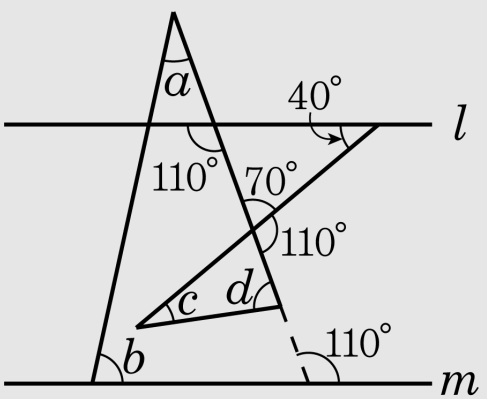
▷ 정답 : 220°

해설

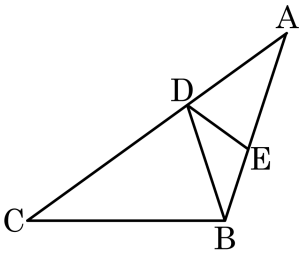
위 그림에서 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $x + y + z = 180°$ 이므로 $x = 180° - (y + z)$,
삼각형의 한 외각의 크기 $180° - x$ 는
$180° - \{180° - (y + z)\} = y + z$
따라서 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.



다음 그림과 같이 보조선을 그으면 $a + b = 110°$
$c + d = 110°$
따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 110° + 110° = 220°$



19. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$, $\overline{DE} = \overline{BE}$ 일 때, $\angle A + \angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 72°

해설

$\angle CDB = \angle x$, $\angle ADE = \angle y$, $\angle BDE = \angle z$ 라 하면

$\angle x + \angle y + \angle z = 180° \cdots$ ㉠

$\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 $\angle A = \angle C$, $\angle CBA = 180° - 2\angle C$

$\overline{CD} = \overline{BC}$ 이므로

$\angle x = \dfrac{180° - \angle C}{2} = 90° - \dfrac{1}{2}\angle C \cdots$ ㉡

$\overline{AD} = \overline{AE}$ 이고, $\angle A = \angle C$ 이므로

$\angle y = \dfrac{180° - \angle A}{2} = 90° - \dfrac{1}{2}\angle C \cdots$ ㉢

$\overline{DE} = \overline{BE}$ 이므로

$\angle z = \angle CBA - \angle x$

$= (180° - 2\angle C) - (90° - \dfrac{1}{2}\angle C)$

$= 90° - \dfrac{3}{2}\angle C \cdots$ ㉣

㉡, ㉢, ㉣을 ㉠에 대입하면

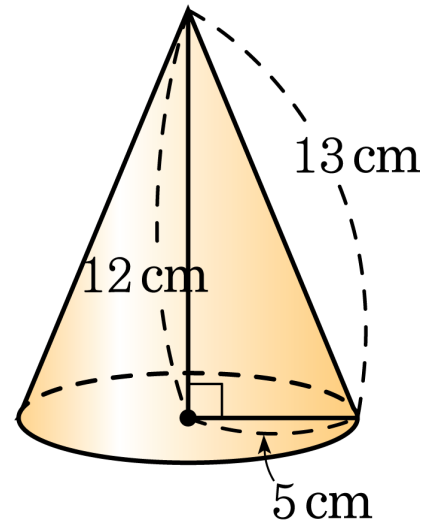
$\left(90° - \dfrac{1}{2}\angle C\right) + \left(90° - \dfrac{1}{2}\angle C\right) + \left(90° - \dfrac{3}{2}\angle C\right)$

$= 270° - \dfrac{5}{2}\angle C = 180°$

$\therefore \angle C = 36°$

$\angle A = \angle C$ 이므로 $\angle A + \angle C = 2 \times 36° = 72°$ 이다.

20. 다음 그림과 같은 원뿔을 높이의 반으로 자르면 원뿔과 원뿔대가 생긴다. 나누어진 원뿔과 원뿔대의 부피의 비는?



① 1 : 2 ② 1 : 5 ③ 2 : 5

④ 1 : 7 ⑤ 3 : 7

해설

$$(\text{작은 원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times 6 = \frac{25}{2}\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원뿔대의 부피}) = \left(\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12\right) - \frac{25}{2}\pi = \frac{175}{2}\pi(\text{cm}^3)$$

$$\therefore \ (\text{작은 원뿔의 부피}) \ : \ (\text{원뿔대의 부피}) = \frac{25}{2}\pi \ : \ \frac{175}{2}\pi =$$

$1 \ : \ 7$