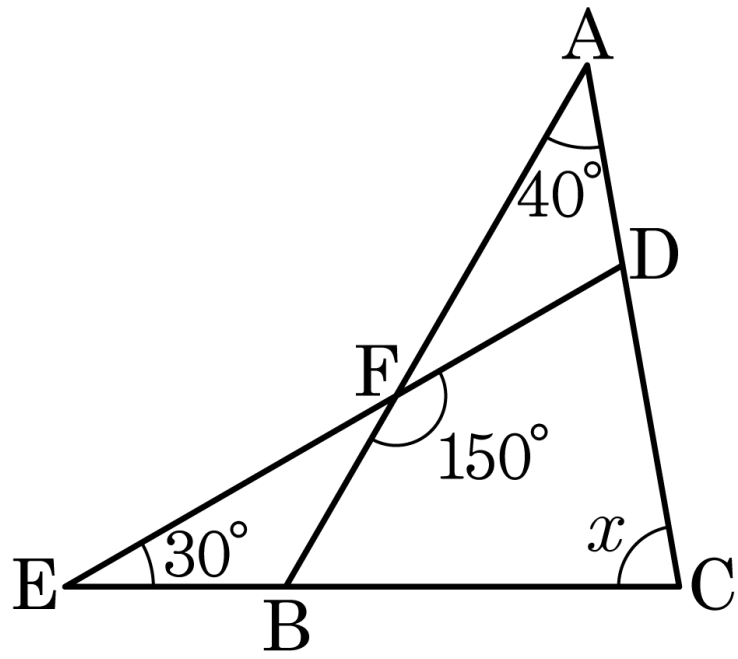
1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① $60°$ ② $70°$ ③ $80°$ ④ $90°$ ⑤ $100°$

해설

$\angle ADF = \angle x + 30°$

$\triangle ADF$ 에서

$40° + \angle x + 30° = 150°$

$\therefore \ \angle x = 80°$

2. 한 내각의 크기가 $160°$ 인 정다각형의 변의 개수는?

① 12개 ② 15개 ③ 16개 ④ 18개 ⑤ 20개

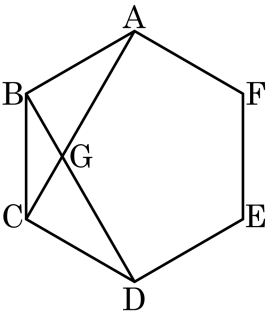
해설

한 외각의 크기는 $20°$

$\frac{360°}{n} = 20°$

$\therefore\ n = 18$

3. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳은 것은?



① $\overline{BG} = \overline{GD}$

② 정육각형의 외각의 크기의 합은 $720°$ 이다.

③ 정육각형의 한 내각의 크기는 $108°$ 이다.

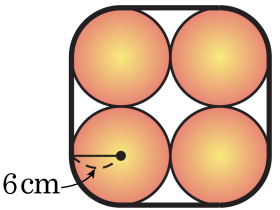
④ $\triangle CGD \equiv \triangle BGA$

⑤ $\angle AGD = 150°$

해설

② 모든 다각형의 외각의 크기의 합은 $360°$ 이다.
③ 정육각형의 한 내각의 크기는 $120°$ 이다.
⑤ $\angle AGD = 120°$

4. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는?

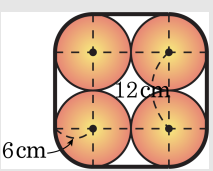


① $(36+12\pi)$cm ② $(48+36\pi)$cm ③ $(24+36\pi)$cm

④ $(48+24\pi)$cm ⑤ $(48+12\pi)$cm

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



곡선의 길이는 반지름이 6cm 인 원의 둘레이므로, $2\pi \times 6 = 12\pi$(cm)

직선의 길이는 $12 \times 4 = 48$(cm)

따라서, 필요한 끈의 길이는 $(12\pi + 48)$cm

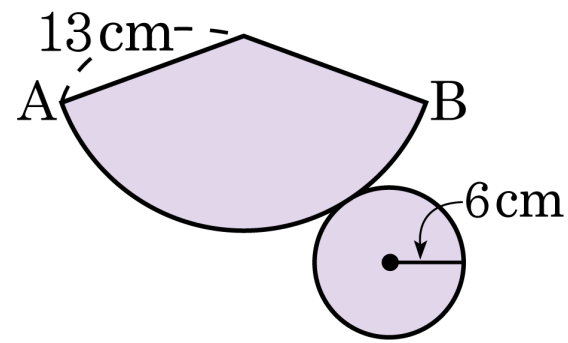
5. 사각기둥의 모서리의 개수를 x개 , 삼각뿔의 모서리의 개수를 y개 라 할 때, $x+y$ 의 값은?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

사각기둥의 모서리의 개수는 $3\times 4 = 12(\text{개}) = x$,
삼각뿔의 모서리의 개수는 $2\times 3 = 6(\text{개}) = y$ 이다.
따라서 $x+y = 12+6 = 18(\text{개})$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형은 회전체이다. 이 회전체에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 모선의 길이는 13 cm 이다.

② 원뿔의 전개도이다.

③ 회전축은 밑면의 중심을 지난다.

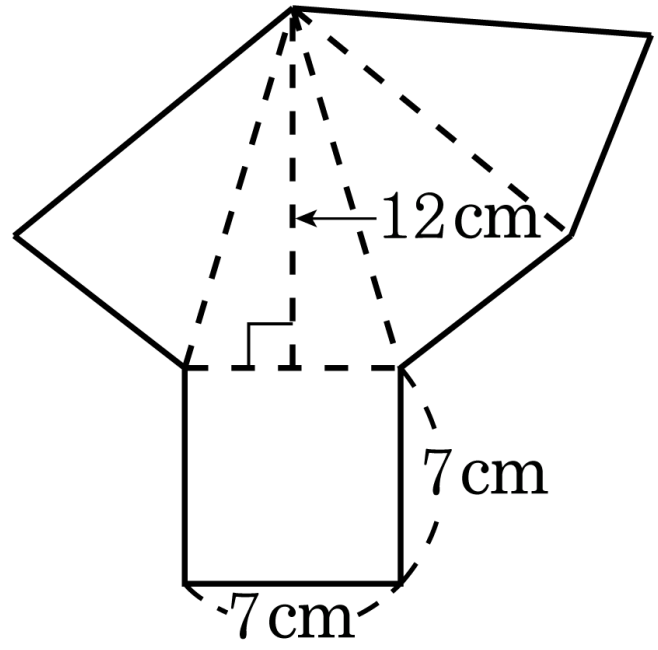
④ 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 의 길이는 26 cm 이다.

⑤ 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 원이다.

해설

④ 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 의 길이는 원뿔의 밑면인 반지름 6 cm 인 원의 둘레의 길이와 같다. 따라서 $2 \times \pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$ 이다.

7. 다음 그림은 밑면은 한 변의 길이가 7 cm 인 정사각형이고 옆면은 높이가 12 cm 인 정사각뿔의 전개도이다. 이 정사각뿔의 겉넓이는?



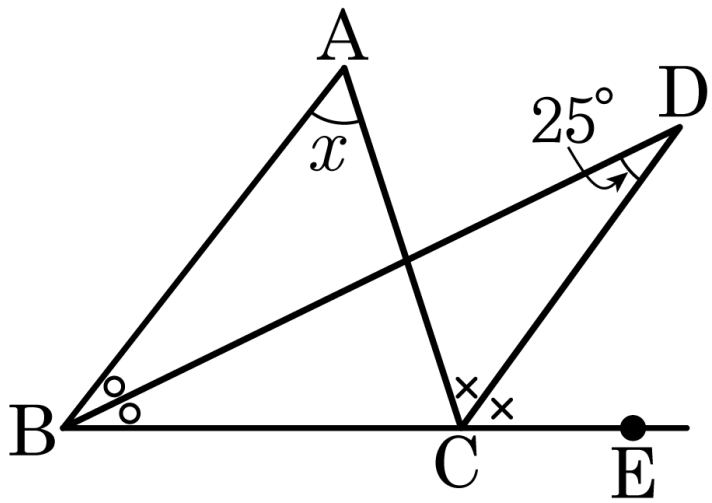
① $213\,\mathrm{cm}^2$ ② $214\,\mathrm{cm}^2$ ③ $215\,\mathrm{cm}^2$

④ $216\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $217\,\mathrm{cm}^2$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 7\times 7 + 7\times 12\times \frac{1}{2}\times 4 = 49 + 168 = 217\ (\mathrm{cm}^2)$$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\angle DCE = \angle CBD + 25°$

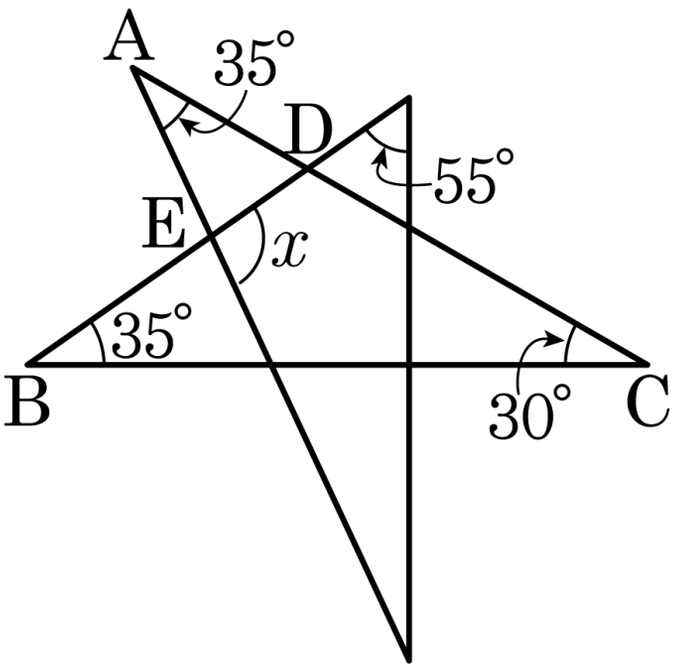
$2\angle DCE = \angle x + 2\angle CBD$

$= \angle x + 2(\angle DCE - 25°)$

$= \angle x + 2\angle DCE - 50°$

$\therefore \angle x = 50°$

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 40° ② 60° ③ 80° ④ 100° ⑤ 120°

해설

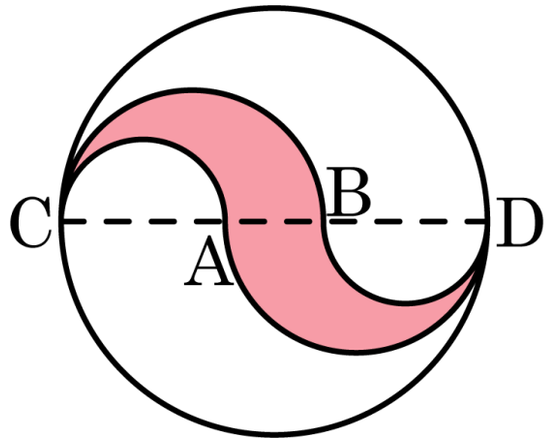
$\angle ADE$ 는 $\triangle DBC$ 의 외각이므로

$\angle ADE = 35° + 30° = 65°$

$\angle x$ 는 $\triangle AED$ 의 외각이므로

$\angle x = 35° + 65° = 100°$ 이다.

10. 다음 그림에서 큰 원의 지름 $\overline{CD} = 13\text{cm}$ 이고 작은 원의 지름 $\overline{AC} = \overline{BD} = 5\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



① $\frac{39}{8}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{39}{4}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{39}{2}\pi\text{cm}^2$

④ $39\pi\text{cm}^2$ ⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{CA} = \overline{BD} = 5(\text{cm})$

$\overline{AB} = 13 - (5+5) = 3(\text{cm})$

$\overline{CB} = \overline{AD} = 8(\text{cm})$

$\therefore \pi \times 4^2 - \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{39}{4}\pi(\text{cm}^2)$

11. 다음 중 옳은 것은?

보기

㉠ 삼각기둥	㉡ 원뿔	㉢ 원기둥
㉣ 정팔면체	㉤ 직육면체	㉥ 오각기둥
㉦ 삼각뿔	㉧ 구	㉨ 원뿔대

① 다면체는 ㉠, ㉣,㉤, ㉥이다.

② 회전체는 ㉡, ㉢, ㉧이다.

③ 옆면의 모양이 사각형인 다면체는 ㉠, ㉤, ㉥이다.

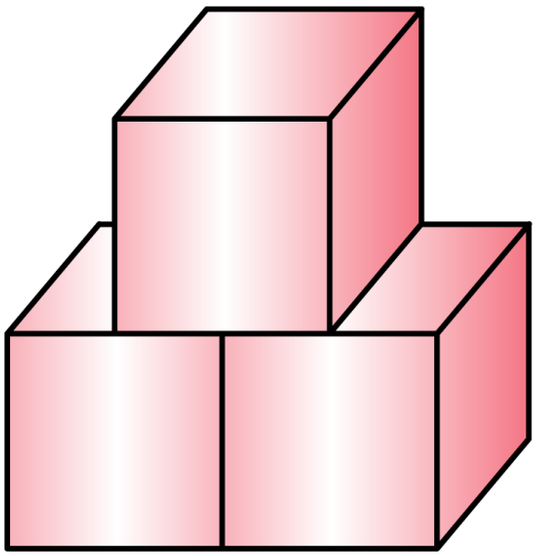
④ 두 밑면이 평행한 입체도형은 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥이다.

⑤ 각 면이 모두 합동이고, 각 꼭짓점에 모인 모서리의 개수가 같은 다면체는 ㉤이다.

해설

① 다면체는 ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦이다.
② 회전체는 ㉡, ㉢, ㉧, ㉨이다.
④ 두 밑면이 평행한 입체도형은 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥, ㉨이다.
⑤ 각 면이 모두 합동이고, 각 꼭짓점에 모인 모서리의 개수가 같은 다면체는 ㉣이다.

12. 다음 그림은 한 변의 길이가 3cm 인 정육면체 3 개를 겹쳐 만든 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?



① 100cm^2 ② 110cm^2 ③ 120cm^2

④ 126cm^2 ⑤ 142cm^2

해설

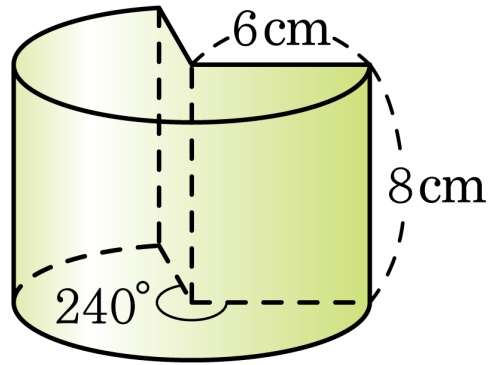
정사각형 한 면의 넓이를 구하고 면의 개수를 곱한다.

한 면의 넓이 : 9cm^2

면의 개수 = 밑면2개 + 윗면2개 + 옆면2개 × 2 + 앞면3개 + 뒷면3개 = 14

$\therefore 9 \times 14 = 126(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피를 구하면?



① $48\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $96\pi\,\mathrm{cm}^3$

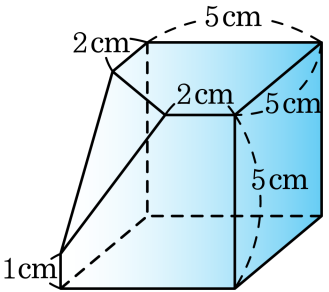
③ $144\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $192\pi\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $368\pi\,\mathrm{cm}^3$

해설

$$\pi \times 6^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \times 8 = 192\pi(\,\mathrm{cm}^3)$$

14. 다음 그림은 정육면체의 일부를 잘라낸 것이다. 아 입체도형의 부피는?

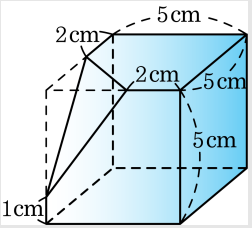


① 111cm^3 ② 113cm^3 ③ 115cm^3

④ 117cm^3 ⑤ 119cm^3

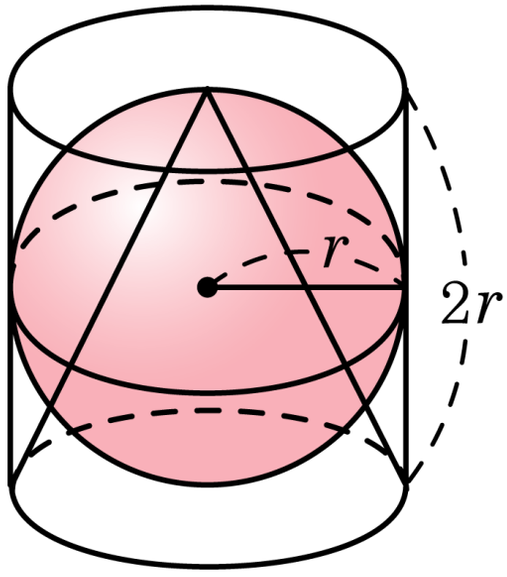
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



$$V = (5\times5\times5) - \frac{1}{3}\times\left\{\frac{1}{2}\times(3\times3)\times4\right\} = 125-6 = 119(\text{cm}^3)$$

15. 다음 그림에서 원뿔, 구, 원기둥의 부피의 비로 옳은 것은?



① $1:1:3$ ② $2:3:5$ ③ $2:3:4$

④ $1:2:4$ ⑤ $1:2:3$

해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times 2r = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = \pi r^2 \times 2r = 2\pi r^3$$

$$\therefore \ \frac{2}{3} : \frac{4}{3} : 2 = 2:4:6 = 1:2:3$$