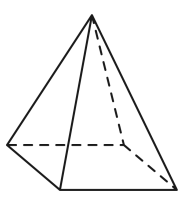
1. 내각의 크기의 합이 $1260°$ 인 다각형의 변의 개수를 구하면?

① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

n 각형에서
$180° \times (n-2) = 1260°$
$\therefore n = 9$ (개)

2. 다음 다면체에 대하여 다음을 바르게 구한 것은?
(1) 꼭짓점의 개수
(2) 모서리의 개수
(3) 면의 개수



① (1) 4 개 (2) 8 개 (3) 5 개
② (1) 5 개 (2) 7 개 (3) 5 개
③ (1) 5 개 (2) 8 개 (3) 6 개
④ (1) 5 개 (2) 7 개 (3) 5 개
⑤ (1) 5 개 (2) 8 개 (3) 5 개

해설

(1) 꼭짓점의 개수는 5 개
(2) 모서리의 개수는 8 개
(3) 면의 개수는 5 개

3. 다음 중 입체도형과 그 옆면을 이루는 다각형이 잘못 짝지어진 것은?

① 삼각뿔대-사다리꼴　② 삼각뿔 - 삼각형
③ 정사각뿔 - 이등변삼각형　④ 사각기둥 - 직사각형
⑤ 오각기둥 - 오각형

해설

오각기둥의 옆면은 직사각형이다.

4. 다음 보기 중 다각형인 것의 개수는?

보기

㉠ 정사각형	㉡ 정사면체	㉢ 원기둥
㉣ 구각형	㉤ 정삼각형	㉥ 십각형
㉦ 구	㉧ 칠각형	

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.
따라서 ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧
5 개이다.

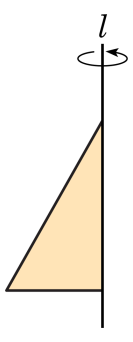
5. 다음 중 꼭짓점의 개수가 가장 적은 것은?

① 오각뿔　② 오각기둥　③ 오각뿔대
④ 육각뿔　⑤ 사각기둥

해설

① $6+1=6$(개)
② $2\times5=10$(개)
③ $2\times5=10$(개)
④ $6+1=7$(개)
⑤ $2\times4=8$(개)
개수가 가장 적은 것은 ①이다.

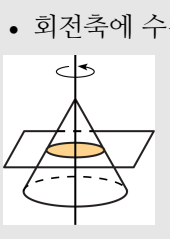
6. 다음 그림과 같이 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때, 생기는 회전체를 회전축에 수직인 평면과 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때생기는 단면의 모양을 차례로 나열한 것은?



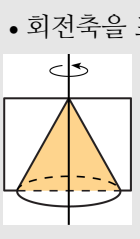
① 원, 직각삼각형
② 원, 등변사다리꼴
③ 원, 이등변삼각형
④ 원, 직사각형
⑤ 원, 사다리꼴

해설

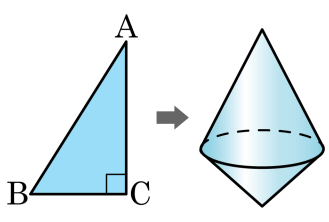
- 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 : 원



- 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 : 이등변삼각형



7. 다음 그림의 회전체는 △ABC 에서 어떤 선분을 축으로 하여 회전시킨 것인지 고르면?



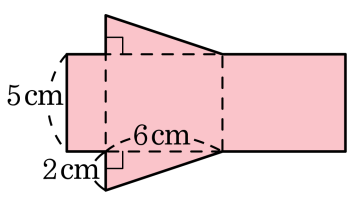
① $\overline{AB}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{AC}$

④ 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ ⑤ 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$

해설

$\overline{AB}$ 를 축으로 회전시킬 때 생긴다.

8. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



① 20cm^3 ② 30cm^3 ③ 40cm^3

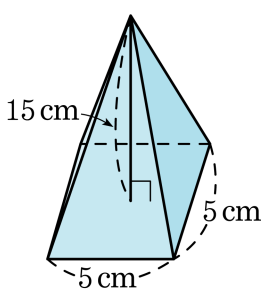
④ 50cm^3 ⑤ 60cm^3

해설

삼각기둥의 전개도이므로 부피를 구하면

$V = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \times 5 = 30(\text{cm}^3)$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 한 변이 5cm 인 정사각형이 밑면이고, 높이가 15cm 인 정사각뿔의 부피는?



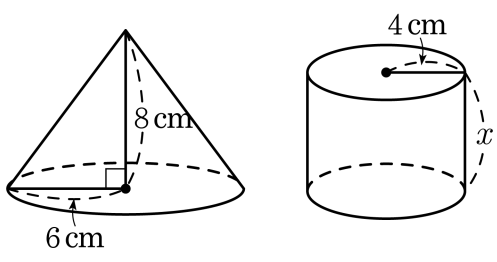
① 375cm^3 ② 250cm^3 ③ 125cm^3

④ 75cm^3 ⑤ 25cm^3

해설

$V = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 15 = 125(\text{cm}^3)$

10. 다음 원뿔과 원기둥의 부피가 서로 같을 때, 원기둥의 높이는?



① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

(원뿔의 부피) = (원기둥의 부피)

$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 = \pi \times 4^2 \times x$

$96\pi = 16\pi x$

$\therefore\ x = 6(\text{ cm})$

11. 다음표의 빈칸에 들어갈 수를 ㉠ ~ ㉤ 순서대로 나열한 것은?

다각형	삼각형	육각형	칠각형	팔각형
한 꼭지점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	㉠	㉡	㉢
대각선의 총 개수	0	㉣	㉤	㉥

① 3, 4, 5, 9, 14, 20　② 3, 4, 5, 9, 15, 30

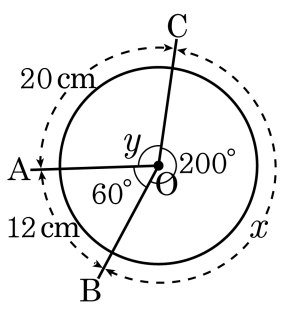
③ 3, 4, 6, 9, 15, 20　④ 3, 4, 6, 10, 15, 20

⑤ 3, 4, 6, 10, 16, 20

해설

다각형	삼각형	육각형	칠각형	팔각형
한 꼭지점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	$(6-3)=3$	$(7-3)=4$	$(8-3)=5$
대각선의 총 개수	0	$\frac{6(6-3)}{2}=9$	$\frac{7(7-3)}{2}=14$	$\frac{8(8-3)}{2}=20$

12. 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 30,\ y = 90°$ ② $x = 30,\ y = 100°$

③ $x = 40,\ y = 90°$ ④ $x = 40,\ y = 95°$

⑤ $x = 40,\ y = 100°$

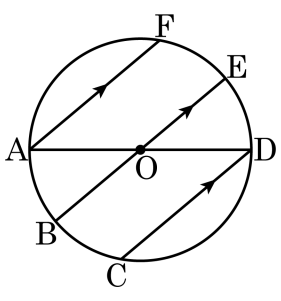
해설

$60° : 12 = 200° : x,\quad 5 : 1 = 200° : x$

$\therefore\ x = 40$

$60° : 12 = y° : 20,\quad 5 : 1 = y : 20\ \therefore\ y = 100°$

13. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overline{AF} // \overline{BE} // \overline{CD}$ 일 때, 다음 중 $\overset{\frown}{DE}$ 의 길이와 다른 것을 모두 고르면?

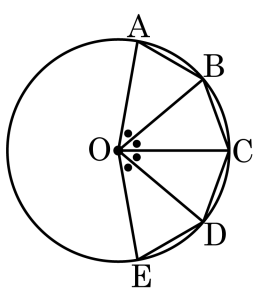


① $\overset{\frown}{EF}$ ② $\overset{\frown}{AB}$ ③ $\overset{\frown}{AC}$
④ $\overset{\frown}{CD}$ ⑤ $\overset{\frown}{BC}$

해설

부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $\angle DOE$ 와 같은 각을 찾으면 $\angle DOE = \angle AOB$ (맞꼭지각) 이고, $\triangle AOF$ 와 $\triangle COD$ 가 이등변삼각형이고, $\angle FAD = \angle EOD$, $\angle EOD = \angle ODC$ 이다. 하지만 $\angle DOE \neq \angle COD$ 이다.

14. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이다. $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle DOE$ 일 때, 옳지 않은 것은?



① $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{BC} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CD} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{DE}$

② $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$

③ $2\overline{BC} = \overline{BD}$

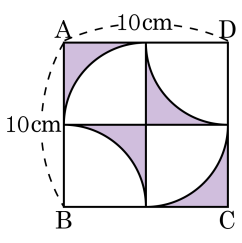
④ 부채꼴 AOE 의 넓이는 부채꼴 AOB 의 넓이의 4 배이다

⑤ $25.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CE}$

해설

③ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다. $2\overline{BC} \neq \overline{BD}$

15. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(50-100\pi)\,\mathrm{cm}^2$ ② $(100-50\pi)\,\mathrm{cm}^2$

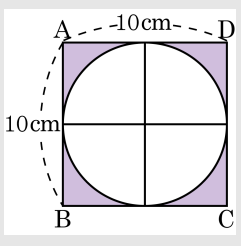
③ $(50-25\pi)\,\mathrm{cm}^2$ ④ $(100-25\pi)\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $(25-100\pi)\,\mathrm{cm}^2$

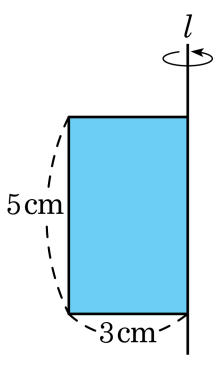
해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

$\therefore 10\times10-\pi\times5^2=100-25\pi(\,\mathrm{cm}^2)$



16. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때 만들어지는 회전체의 겉넓이는?



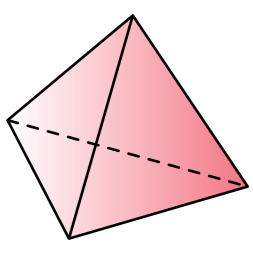
① $54\pi\text{cm}^2$ ② $51\pi\text{cm}^2$ ③ $48\pi\text{cm}^2$

④ $45\pi\text{cm}^2$ ⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.
따라서 $S = 9\pi \times 2 + (2\pi \times 3) \times 5 = 18\pi + 30\pi = 48\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

17. 다음 그림과 같이 정사면체의 한 면의 넓이가 10cm^2 일 때, 정사면체의 겉넓이를 구하면?



① 10cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2

④ 45cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

정사면체 한 면의 넓이가 $10\,\text{cm}^2$ 이므로 겉넓이는 $10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$ 이다.