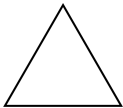
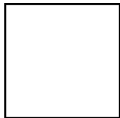


1. 다음 중 다각형이 아닌 것은?

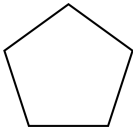
①



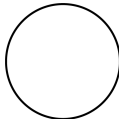
②



③



④



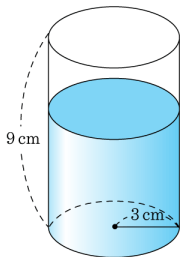
⑤



해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸여 있다.

2. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 $\frac{2}{3}$ 만큼 채워져 있을 때, 물의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

cm^3

▷ 정답 : 54π cm^3

해설

물의 부피는 $\frac{2}{3} \times (\pi \times 3^2 \times 9) = 54\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

3. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 a , $a-1$, $a+5$ 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 1

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 11

해설

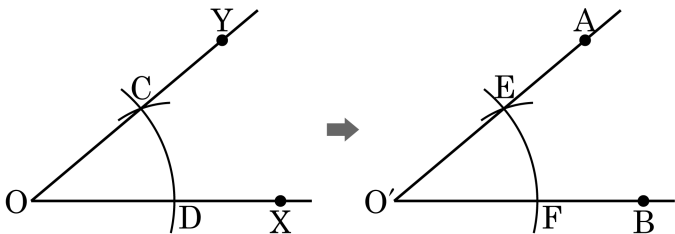
세 변의 길이는 모두 양수이므로 $a-1 > 0$, $a > 1$

가장 긴 변의 길이 $a+5$ 가 다른 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로

$$a + (a - 1) > a + 5$$

$$\therefore a > 6$$

4. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 $\angle AOB$ 를 작도한 것이다. 다음 중 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?



① $\overline{CD} = \overline{O'F}$

② $\overline{OC} = \overline{EF}$

③ $\overline{OD} = \overline{EF}$

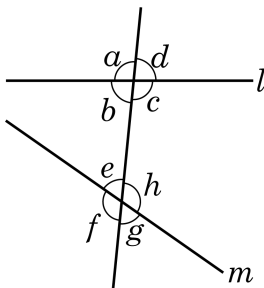
④ $\overline{OD} = \overline{O'F}$

⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{O'E} = \overline{O'F}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{EF}$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 세 직선이 만날 때, 다음 각의 엇각을 구하고, 엇각이 없는 것은 ‘없다.’ 라고 쓰시오.



- (1) $\angle a$
- (2) $\angle b$
- (3) $\angle c$
- (4) $\angle d$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 없다.

▷ 정답 : (2) $\angle h$

▷ 정답 : (3) $\angle e$

▷ 정답 : (4) 없다.

해설

엇각은 서로 엇갈린 위치에 있는 각

- (1) 없다.
- (2) $\angle h$
- (3) $\angle e$
- (4) 없다.

6. 부피가 $36\pi \text{ cm}^3$ 인 구의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

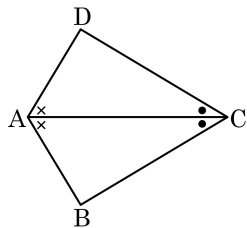
▷ 정답 : 3cm

해설

구의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 하면

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = 36\pi, r^3 = 27, r = 3$$

7. 다음 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ 이 ASA 합동이 되기 위해 필요하지 않은 것을 모두 고르면?



① $\overline{AC}$ 는 공통

② $\overline{AD} = \overline{AB}$

③ $\angle BAC = \angle DAC$

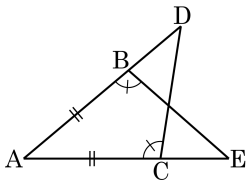
④ $\angle ABC = \angle ADC$

⑤ $\angle BCA = \angle DCA$

해설

$\overline{AC}$ 는 공통, $\angle BAC = \angle DAC$, $\angle DCA = \angle BCA$
따라서 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ (ASA합동)이다.

8. 다음 그림에서 $\angle ABE = \angle ACD$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ACD$ 와 $\triangle ABE$ 에서 $\overline{BE} = \overline{CD}$ 임을 밝힐 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



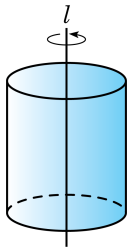
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\angle ABE = \angle ACD$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\angle A$ 는 공통이므로 ASA 합동이다.

9. 다음 그림의 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 구하여라.

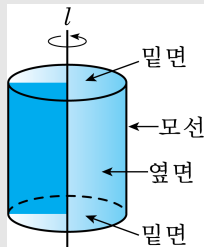


▶ 답 :

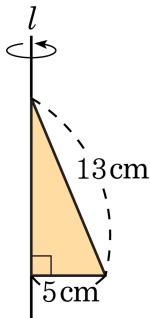
▷ 정답 : 직사각형

해설

회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때,
생기는 단면은 직사각형이다.



10. 다음 그림에서 직선 l 을 회전축으로 하여 회전 시켜서 생기는 회전체의 겉넓이는?



- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $60\pi\text{cm}^2$ ③ $70\pi\text{cm}^2$
 ④ $80\pi\text{cm}^2$ ⑤ $90\pi\text{cm}^2$

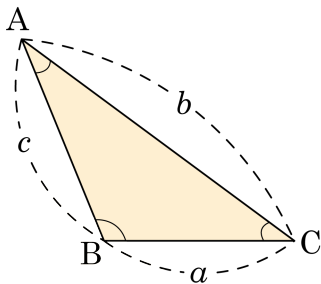
해설

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원주와 같으므로

$$2 \times 5 \times \pi = 10\pi$$

$$((\text{겉넓이})) = \pi \times 5^2 + \frac{1}{2} \times 13 \times 10\pi = 25\pi + 65\pi = 90\pi$$

11. 다음 그림과 같이 세 꼭짓점과 세 변을 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?



① a, b, c

② $\angle B, a, b$

③ $\angle A, a, c$

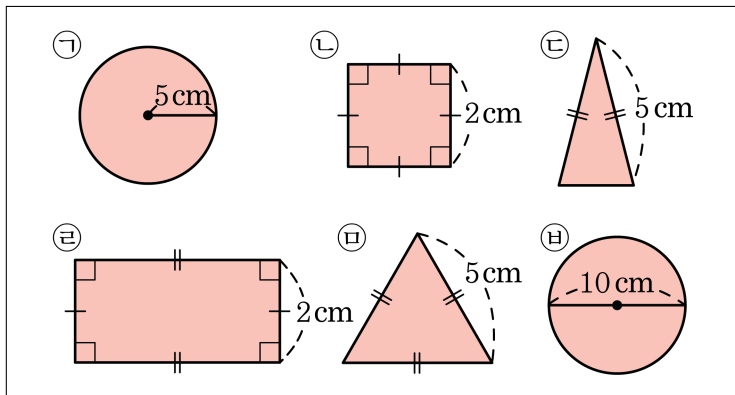
④ $\angle A, \angle B, \angle C$

⑤ $\angle A, \angle C, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

12. 다음 중 서로 합동인 도형을 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉥

해설

㉠ 반지름이 5cm 인 원

㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형

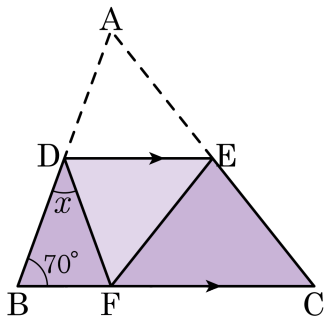
㉢ 한 쌍의 변의 길이가 5cm 인 이등변삼각형

㉣ 한 변의 길이가 2cm 인 직사각형

㉤ 한 변의 길이가 5cm 인 정삼각형

㉥ 지름이 10cm 인 원

13. 다음 그림은 삼각형 ABC 에서 변 BC 에 평행한 선분 DE 를 중심으로 꼭짓점 A 가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30°

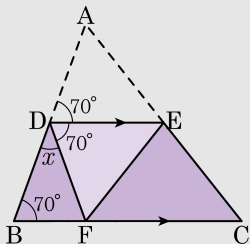
② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

해설

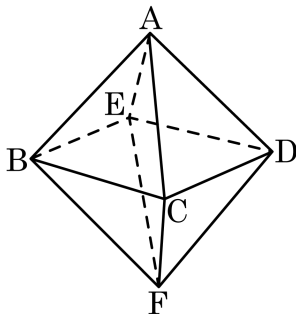


$$\angle ADE = \angle DBF = 70^\circ \text{ (동위각)}$$

$$\angle ADE = \angle FDE = 70^\circ \text{ (접은 각)}$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

14. 다음 그림과 같은 정팔면체에서 모서리 BC와 평행하지도, 만나지도 않는 모서리를 모두 고른 것은?

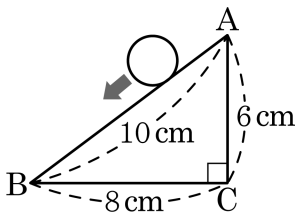


- ① $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{DF}$, $\overline{ED}$ ② $\overline{AE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DE}$, $\overline{EF}$
 ③ $\overline{AE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ ④ $\overline{BE}$, $\overline{AD}$, $\overline{CD}$, $\overline{EF}$
 ⑤ $\overline{AE}$, $\overline{BE}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$

해설

모서리 BC와 평행하지도 만나지도 않는 모서리 즉, 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 이다.

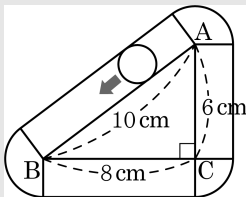
15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm 인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ① $4\pi + 48(\text{cm}^2)$ ② $2\pi + 48(\text{cm}^2)$ ③ $2\pi + 40(\text{cm}^2)$
 ④ $4\pi + 40(\text{cm}^2)$ ⑤ $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

해설

원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm 인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$