

1. 다음 중 다각형이 아닌 것은?

①



②



③



④



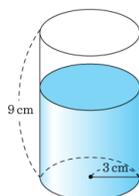
⑤



**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:             $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $54\pi\text{cm}^3$

해설

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

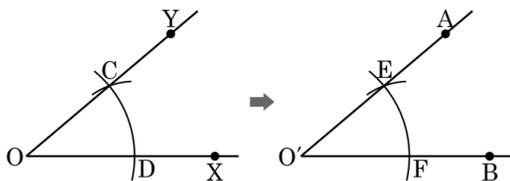
3. 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $a$ ,  $a-1$ ,  $a+5$  일 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

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?

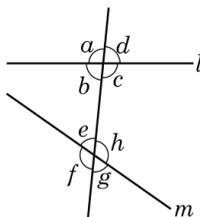


- ①  $\overline{CD} = \overline{O'F}$       ②  $\overline{OC} = \overline{EF}$       ③  $\overline{OD} = \overline{EF}$   
 ④  $\overline{OD} = \overline{O'F}$       ⑤  $\overline{CD} = \overline{OE}$

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

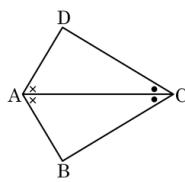
▷ 정답: 3cm

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?

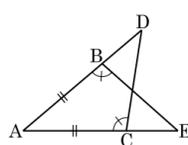


- ①  $\overline{AC}$  는 공통                      ②  $\overline{AD} = \overline{AB}$   
 ③  $\angle BAC = \angle DAC$                 ④  $\angle ABC = \angle ADC$   
 ⑤  $\angle BCA = \angle DCA$

해설

$\overline{AC}$  는 공통,  $\angle BAC = \angle DAC$ ,  $\angle DCA = \angle BCA$   
 따라서  $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$  (ASA 합동) 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?



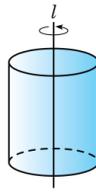
▶ 답: 합동

▷ 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.

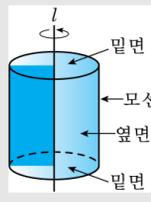


▶ 답:

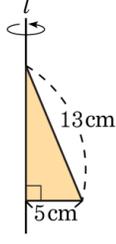
▷ 정답: 직사각형

해설

회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 생기는 단면은 직사각형이다.



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

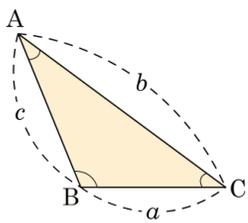


- ①  $50\pi\text{cm}^2$       ②  $60\pi\text{cm}^2$       ③  $70\pi\text{cm}^2$   
④  $80\pi\text{cm}^2$       ⑤  $90\pi\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원주와 같으므로  
 $2 \times 5 \times \pi = 10\pi$   
((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?

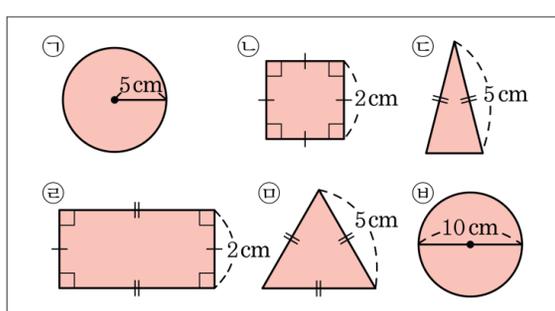


- ①  $a, b, c$      
  ②  $\angle B, a, b$      
  ③  $\angle A, a, c$   
 ④  $\angle A, \angle B, \angle C$      
 ⑤  $\angle A, \angle C, b$

**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:

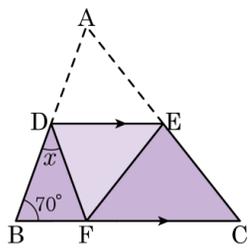
▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉤

**해설**

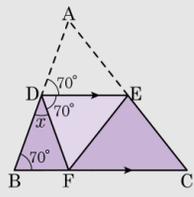
- ㉠ 반지름이 5cm 인 원
- ㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형
- ㉢ 한 쌍의 변의 길이가 5cm 인 이등변삼각형
- ㉣ 한 변의 길이가 2cm 인 직사각형
- ㉤ 한 변의 길이가 5cm 인 정삼각형
- ㉥ 지름이 10cm 인 원

13. 다음 그림은 삼각형 ABC에서 변 BC에 평행한 선분 DE를 중심으로 꼭짓점 A가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다.  $\angle ABC = 70^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



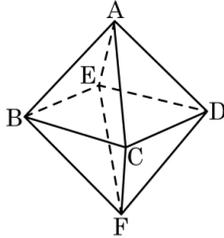
- ①  $30^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설



$\angle ADE = \angle DBF = 70^\circ$  (동위각)  
 $\angle ADE = \angle FDE = 70^\circ$  (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?

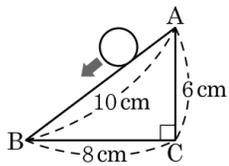


- ①  $\overline{AB}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{ED}$       ②  $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DE}, \overline{EF}$   
 ③  $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{EF}$       ④  $\overline{BE}, \overline{AD}, \overline{CD}, \overline{EF}$   
 ⑤  $\overline{AE}, \overline{BE},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

해설

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

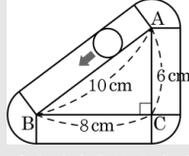
15. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- 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 2cm인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

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