

1. 도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 서로 무엇이라고 하는지 말하여라.

▶ 답 :

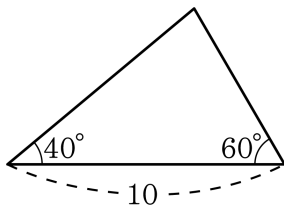
▷ 정답 : 합동

해설

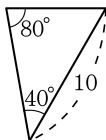
도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 한다.

2. 다음 중 보기의 삼각형과 합동인 것은?

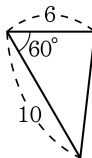
보기



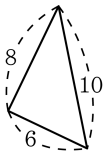
①



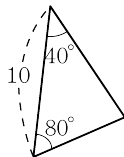
②



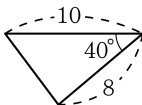
③



④



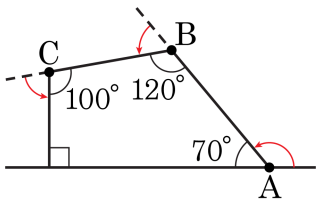
⑤



해설

한 대응변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 각각 같은 삼각형을 찾는다.

3. 민식이는 미술 시간에 종이를 일정한 각도로 접어 다음과 같은 모양을 만들려고 한다. 점 A, B, C에서 꺾어야 하는 각의 크기를 차례로 나열한 것은?



- ① $100^\circ, 70^\circ, 80^\circ$ ② $100^\circ, 70^\circ, 70^\circ$
 ③ $110^\circ, 60^\circ, 80^\circ$ ④ $110^\circ, 60^\circ, 90^\circ$
 ⑤ $110^\circ, 60^\circ, 100^\circ$

해설

$\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 는 모두 다각형의 외각이므로, 맞닿은 내각과 합치면 180° 이다.

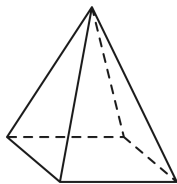
$$\angle A = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

4. 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

5. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

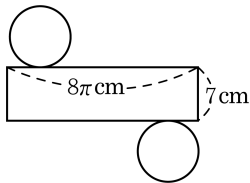
① $102\pi \text{ cm}^3$

② $112\pi \text{ cm}^3$

③ $122\pi \text{ cm}^3$

④ $132\pi \text{ cm}^3$

⑤ $142\pi \text{ cm}^3$



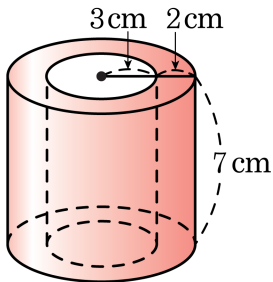
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

$$2\pi r = 8\pi, r = 4 \text{ (cm)}$$

$$\text{따라서 (부피)} = \pi \times 4^2 \times 7 = 112\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

6. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 112π cm^3

해설

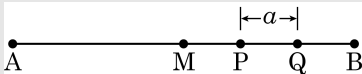
밑넓이는 $\pi \times 5^2 - \pi \times 3^2 = 16\pi (\text{cm}^2)$ 이고
(부피) = (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로
 $16\pi \times 7 = 112\pi (\text{cm}^3)$ 이다.

7. 선분 AB 의 중점을 M 이라고 하고, 선분 MB 의 삼등분점을 각각 P, Q 라 할 때, $\frac{\overline{AM} + \overline{MQ}}{\overline{PQ}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

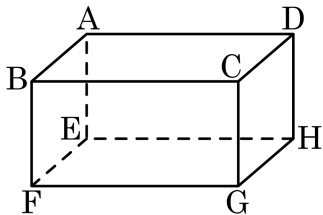


$\overline{PQ} = a$ 라 하면

$\overline{AM} = \overline{MB} = 3a$, $\overline{MQ} = \overline{MP} + \overline{PQ} = 2a$ 이므로

$$\frac{\overline{AM} + \overline{MQ}}{\overline{PQ}} = \frac{3a + 2a}{a} = 5$$

8. 다음 직육면체에서 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 몇 개인지 구하여라.



답 :

개

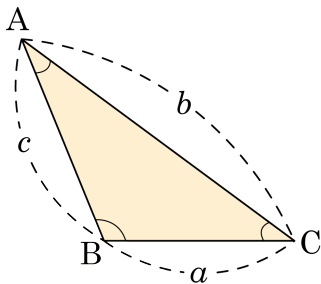


정답 : 4 개

해설

평행하지도 만나지도 않은 두 직선을 꼬인 위치에 있다고 한다.
 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{CG}$, $\overline{DH}$, $\overline{BC}$, $\overline{AD}$

9. 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 $\angle A, \angle B, \angle C$

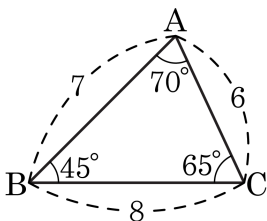
⑤ $\angle A, \angle C, b$

해설

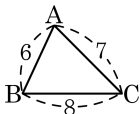
- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

10. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

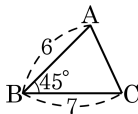
보기



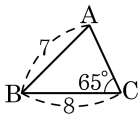
①



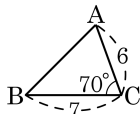
②



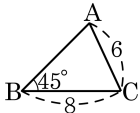
③



④



⑤



해설

④ $\overline{AC} = 6, \overline{AB} = 7, \angle A = 70^\circ$ (SAS 합동)

11. 정팔각형의 내각의 크기의 합과 한 내각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

① 1040° , 135°

② 1040° , 130°

③ 1060° , 135°

④ 1060° , 130°

⑤ 1080° , 135°

해설

내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$ 이다.

정다각형은 내각의 크기가 모두 같으므로

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{1080^\circ}{8} = 135^\circ$$

12. 부채꼴의 호의 길이가 $5\pi\text{cm}$ 이고, 넓이는 $15\pi\text{cm}^2$ 일 때, 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(부채꼴의 넓이)

$$= (\text{부채꼴의 호의 길이}) \times (\text{반지름의 길이}) \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2}rl$$

$$\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 15\pi$$

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

13. 다음 중 모서리의 수가 다른 다면체는?

① 십각기둥

② 십오각뿔

③ 십오각뿔대

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

① 30개 ② 30개 ③ 45개 ④ 30개 ⑤ 30개

14. 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{CB} // \overleftrightarrow{DA}$ 인 종이 테이프를 $\angle ABC = 55^\circ$ 가 되도록 접었다. 이 때, $\angle x$ 의 크기는?

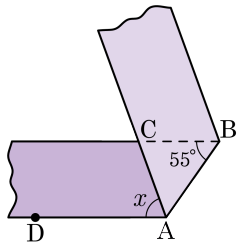
① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

⑤ 90°



해설

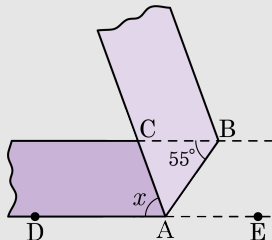
$\overleftrightarrow{DA}$ 의 연장선 위의 점을 E라 하면

$\angle CBA = \angle BAE = 55^\circ$ (엇각)

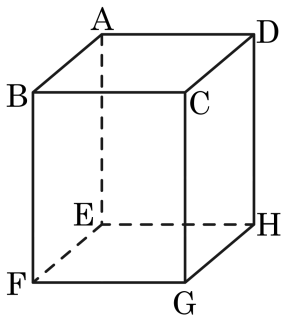
$\angle CAB = \angle BAE$ 이므로

$$x + \angle CAB + \angle BAE = x + 55^\circ + 55^\circ = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle x = 70^\circ$$



15. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{CD}$ 와 수직 관계에 있는 모서리를 모두 써라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

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

▷ 정답 : $\overline{CG}$ 또는 $\overline{GC}$

▷ 정답 : $\overline{DH}$ 또는 $\overline{HD}$

해설

$\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CG}$, $\overline{DH}$ 는 $\overline{CD}$ 와 수직인 모서리들이다.

16. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 $1 : 2 : 3$ 일 때, 가장 큰 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : $90 \quad \quad$

해설

$$180^\circ \times \frac{3}{1+2+3} = 90^\circ$$

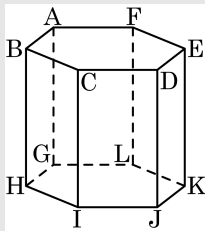
17. 육각기둥의 꼭짓점에 파란 스티커를 붙이려고 한다. 한 면에 최소한 하나의 스티커가 부착되게 하려면 파란 스티커는 최소 몇 개 필요한지 구하여라.

▶ 답 :

개

▷ 정답 : 3개

해설



한 꼭짓점에 스티커를 붙이면 세 개의 면이 그 스티커를 공유하게 된다.

점 A 에 스티커를 붙이면 면 ABHG , 면 AGLF , 면 ABCDEF 가 공유하고,

점 C 에 스티커를 붙이면 면 BCIH , 면 CDJI , 면 ABCDEF 가 공유하며,

점 K 에 스티커를 붙이면 면 DEKJ , 면 EFLK , 면 GHIJKL 이 공유한다.

따라서 적어도 3 개의 파란 스티커가 필요하다.