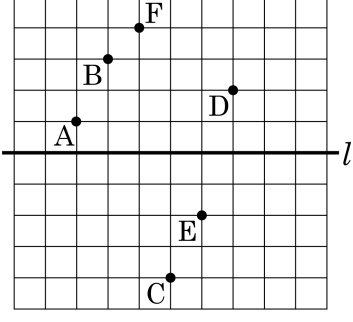


1. 다음 그림에서 모눈종이의 한 눈금은 1 이다. 각 점과 직선 l 사이의 거리가 점 C 와 직선 l 사이의 거리와 같은 점을 찾으려면?



- ① 점 A ② 점 B ③ 점 D ④ 점 E ⑤ 점 F

해설

각 점으로부터 직선 l 까지의 거리를 구하면 A : 1, B : 2, C : 4, D : 2, E : 1, F : 4이다.

2. 다음 표를 참고하여 십일각형의 대각선의 총 개수로 옳은 것은?

다각형					...	n 각형
꼭짓점의 개수	3	4	5	6		n
한 꼭지점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	1	2	3		$(n-3)$
대각선의 총 개수	0	2	5	9		$\frac{n(n-3)}{2}$

- ① 33
- ② 38
- ③ 44
- ④ 48
- ⑤ 55

해설

다각형의 대각선의 총 개수를 구하는 공식은 $\frac{n(n-3)}{2}$ 이다.
십일각형이므로 $n = 11$ 이고, 대각선의 총 개수는 $\frac{11(11-3)}{2} = 44(\text{개})$ 이다.

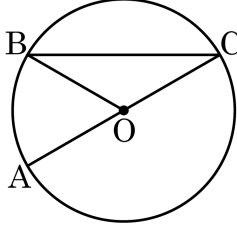
3. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다.

해설

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다. (○)
 $\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다. (○)
 $(8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)
정삼각형의 외각의 크기는 120° ,
정육각형의 한 내각의 크기 = $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)
(내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

4. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



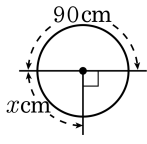
- ① $\overline{BC}$ 를 호라고 한다.
- ② $\angle BOC$ 는 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이다.
- ⑤ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름 OB , OC 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

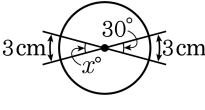
- ① $\overline{BC}$ 는 현이다.

5. 다음 중 x 의 값이 45가 아닌 것을 모두 고르면?

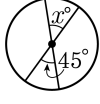
①



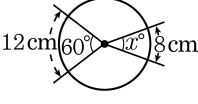
②



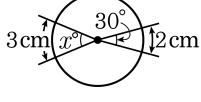
③



④



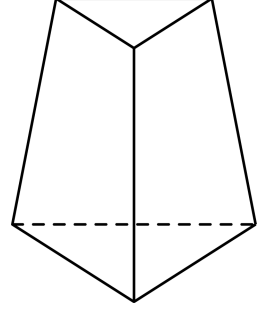
⑤



해설

- ① $90\text{ cm} : x\text{ cm} = 180^\circ : 90^\circ$
 $\therefore x = 45$
② $3\text{ cm} : 3\text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$
 $\therefore x = 30$
③ 두 각은 맞꼭지각으로 같다.
 $\therefore x = 45$
④ $12\text{ cm} : 8\text{ cm} = 60^\circ : x^\circ$
 $\therefore x = 40$
⑤ $3\text{ cm} : 2\text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$
 $\therefore x = 45$

6. 다음 그림의 다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

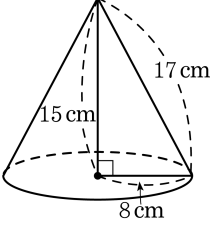


- ① 꼭짓점의 개수는 6 개이다.
- ② 면의 개수는 5 개이다.
- ③ 모서리의 개수는 9 개이다.
- ④ 육면체이다.
- ⑤ 다각형인 면으로만 둘러싸여 있다.

해설

④ 이 다면체는 5 개의 면으로 둘러싸인 오면체이다.

7. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 8 cm, 모선의 길이가 17 cm, 높이가 15 cm 인 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

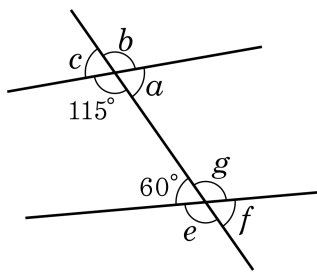
▷ 정답 : 320π cm³

해설

부피를 V 라 하면

$$V = 8 \times 8 \times \pi \times 15 \times \frac{1}{3} = 320\pi(\text{cm}^3)$$

8. 다음 그림을 보고 $\angle a$ 의 동위각의 크기= () $^{\circ}$ 를 구하여라.



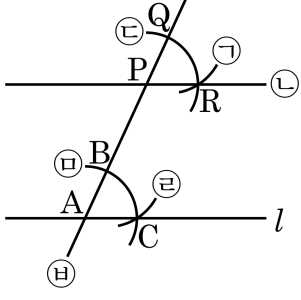
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$\angle a$ 의 동위각은 $\angle f$ 이고, 맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle f = 60^{\circ}$ 이다.

9. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “()의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.”이다. ()안에 들어갈 알맞은 말은?

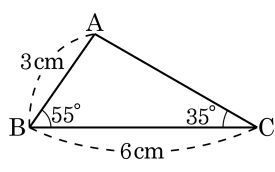


- ① 동위각
- ② 엇각
- ③ 평각
- ④ 직각
- ⑤ 맞꼭지각

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용해서 작도한 것이다.

10. 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 대변의 길이를 a cm, $\overline{BC}$ 의 대각의 크기를 b° 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 38 ② 58 ③ 61 ④ 93 ⑤ 96

해설

$$a = 3, b = 180 - (55 + 35) = 90$$

$$\therefore a + b = 3 + 90 = 93$$

12. 다음 중 구면체의 개수는?

- ㉠ 칠각기둥

㉡ 육각뿔

㉢ 팔각뿔

㉣ 칠각뿔

㉤ 칠각뿔대

㉥ 육각기둥

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

구면체는 면이 9 개인 것이다.
㉠ 칠각기둥 : 9 개
㉡ 칠각뿔 : 8 개
㉢ 육각기둥 : 8 개
㉣ 육각뿔 : 7 개
㉤ 칠각뿔대 : 9 개
㉥ 팔각뿔 : 9 개
㉦ 팔각기둥 : 10 개
따라서 구면체는 ㉠, ㉡, ㉤이므로 3 개이다.

13. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 빈칸에 알맞은 것을 써 넣어라.

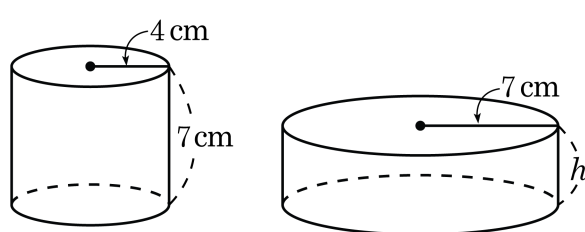
	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

- ① 12
- ② 15
- ③ 18
- ④ 20
- ⑤ 30

해설

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	30
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

14. 다음 두 원기둥의 옆넓이가 같을 때, h 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

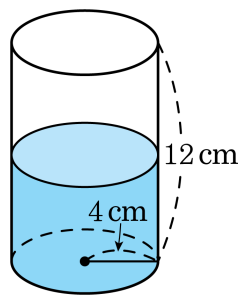
▷ 정답 : 4

해설

$$2\pi \times 4 \times 7 = 2\pi \times 7 \times h$$

$$h = \frac{56\pi}{14\pi} = 4$$

15. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 절반이 채워져 있다. 물의 부피는?

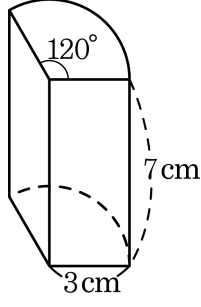


- ① $92\pi\text{cm}^3$ ② $96\pi\text{cm}^3$ ③ $100\pi\text{cm}^3$
④ $104\pi\text{cm}^3$ ⑤ $108\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

16. 다음 입체 도형의 겉넓이를 구하여라.



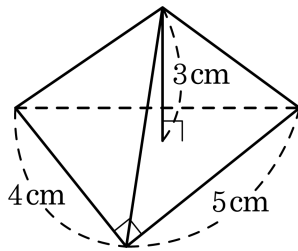
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $20\pi + 42$ cm²

해설

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \pi \times 3^2 \times \frac{1}{3} + 2\pi \times 3 \times \frac{1}{3} \times 7 \\ &\quad + 2 \times 3 \times 7 \\ &= 6\pi + 14\pi + 42 = 20\pi + 42(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피는?

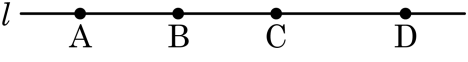


- ① 9cm^3 ② 10cm^3 ③ 11cm^3
④ 12cm^3 ⑤ 14cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times 3 = 10(\text{cm}^3)$$

18. 다음 그림에서 $\overrightarrow{BC}$ 를 포함하지 않는 것은?

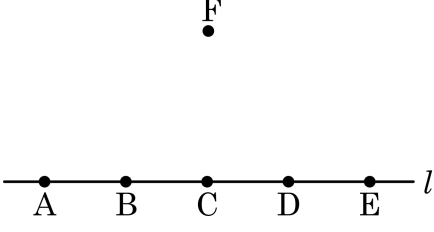


- ① $\overrightarrow{BD}$ ② $\overleftrightarrow{AB}$ ③ $\overleftrightarrow{CD}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overleftrightarrow{AD}$

해설

반직선 BC 를 포함하기 위해서는 B 에서 출발하여 C 쪽으로
뻗어나가는 반직선이거나 두 점 B, C 를 포함하는 직선이어야
한다.

19. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 네 점 A, B, C, D, E 와 직선 밖의 점 F 에 대한 반직선의 개수를 a , 선분의 개수를 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 270

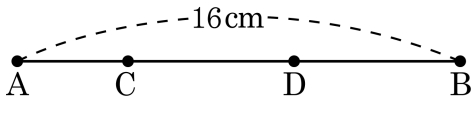
해설

i) 반직선
직선 l 위에 있는 점 5 개로 정해지는 경우
 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{ED} \Rightarrow 8$ 개
직선 l 위의 점들과 직선 밖의 점 F 로 정해지는 경우
 $\overrightarrow{AF}, \overrightarrow{FA}, \overrightarrow{BF}, \overrightarrow{FB}, \overrightarrow{CF}, \overrightarrow{FC}, \overrightarrow{DF}, \overrightarrow{FD}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{FE} \Rightarrow 10$ 개
 $a = 18$ 이다.

ii) 선분
직선 l 위에 있는 점 5 개로 정해지는 경우
 $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}, \overline{AE}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{BE}, \overline{CD}, \overline{CE}, \overline{DE} \Rightarrow 10$ 개
직선 l 위의 점들과 직선 밖의 점 F 로 정해지는 경우
 $\overline{AF}, \overline{BF}, \overline{CF}, \overline{DF}, \overline{EF} \Rightarrow 5$ 개
 $b = 15$ 이다.

따라서 $ab = 18 \times 15 = 270$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 이고, 점 C 는 $\overline{AB}$ 를 4 등분한 점 중 A 에 가까운 점이다. $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$\overline{AC} = 16 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm}) \text{ 이므로 } \overline{BC} = 16 - 4 = 12(\text{cm})$$
$$\therefore \overline{CD} = 12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm})$$

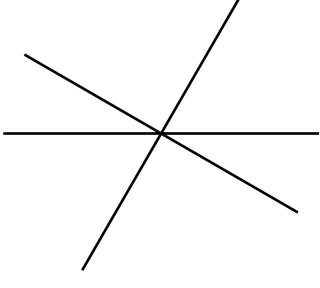
21. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, 180° 를 $\angle A$ 를 이용하여 표현한 것은?

- ① $2\angle A$ ② $3\angle A$ ③ $4\angle A$ ④ $5\angle A$ ⑤ $6\angle A$

해설

$$180^\circ = 3 \times 60^\circ = 3\angle A$$

22. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



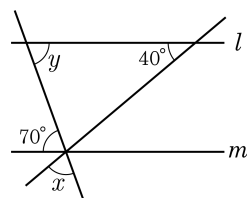
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 6 쌍

해설

세 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 6 쌍이다.

23. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



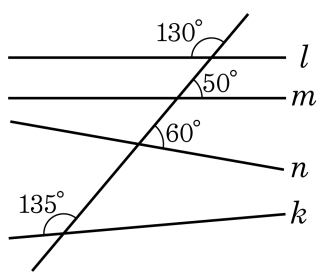
▶ 답: 1

▶ 정답 : 140°

해설

$l \parallel m$ 이고 $\angle y$ 의 엇각이 70° 이므로 $\angle y = 70^\circ$, $180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = \angle x$ 이므로 $\angle x = 70^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 140^\circ$ 이다.

24. 다음 그림에서 직선 l 과 평행한 직선을 써라.



▶ 답 :

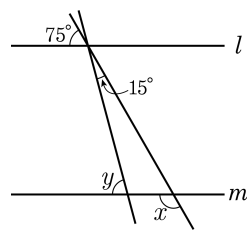
▷ 정답 : 직선 m

해설

동위각의 크기가 같아지는 직선은 직선 m 이 있다.

25. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

- ① 180° ② 185° ③ 190°
④ 195° ⑤ 200°



해설

$$\angle x = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

$$\angle y = 15^\circ + 75^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 105^\circ + 90^\circ = 195^\circ$$

26. 다음 중 한 평면이 결정되기 위한 조건이 아닌 것은?

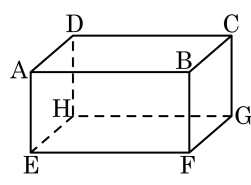
- ① 한 직선 위에 있지 않은 세 점이 주어질 때
- ② 두 직선이 한 점에서 만날 때
- ③ 두 직선이 평행할 때
- ④ **④** 포인 위치에 있는 두 직선
- ⑤ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점이 주어질 때

해설

④ 포인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

27. 다음 그림에서 모서리 CG와 수직인 면을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 면ABCD ② 면BFGC
③ 면DHGC ④ 면EFGH
⑤ 면AEFB



해설

모서리 CG와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH이다.

28. 세 변의 길이가 $2a-3$, $2a$, $2a+5$ 인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 삼각형을 작도할 수 있는 a 의 값의 범위를 구하면?

① $a > 0$

② $a > \frac{3}{2}$

③ $0 < a < 2$

④ $a > 4$

⑤ $0 < a < 4$

해설

$2a-3+2a > 2a+5$ 을 정리하면 $2a > 8 \therefore a > 4$

29. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

- ㉠ $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$, $\angle B = 80^\circ$
- ㉡ $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$, $\overline{CA} = 4\text{ cm}$
- ㉢ $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 95^\circ$
- ㉣ $\overline{AC} = 12\text{ cm}$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 50^\circ$
- ㉤ $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, $\angle C = 90^\circ$

해설

- ㉠ 두 변의 길이와 그 사이에 끼인 각의 크기가 주어졌으므로 하나로 결정된다.
- ㉡ 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이와 같으므로 삼각형이 될 수 없다.
- ㉢ 두 각의 크기의 합이 180° 보다 크므로 삼각형이 될 수 없다.
- ㉣ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 하나로 결정된다.
- ㉤ 세 각의 크기만 주어질 경우 무수히 많은 삼각형을 작도할 수 있다.

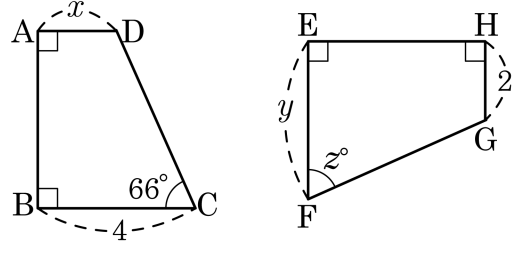
30. 다음 두 도형이 합동인 것은?

- ① 둘레의 길이가 같은 두 삼각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형
- ③ 둘레의 길이가 같은 두 원
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 넓이가 같은 두 사각형

해설

③ 두 원의 둘레의 길이가 같으면 두 원은 서로 합동이다.

31. 다음의 사각형 ABCD 와 사각형 HEFG 가 서로 합동이라고 할 때,
 $\frac{z}{x+y}$ 를 구하면?

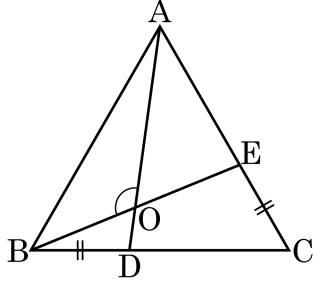


- ① 10
- ② 11
- ③ 12
- ④ 13
- ⑤ 14

해설

합동인 두 도형은 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 서로 같다.
 $\square ABCD \equiv \square HEFG$
 $\therefore x = \overline{AD} = \overline{HG} = 2$
 $y = \overline{EF} = \overline{BC} = 4$
 $\angle z = \angle F = \angle C = 66^\circ$
 $\Rightarrow \frac{z}{x+y} = \frac{66}{2+4} = \frac{66}{6} = 11$

32. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 두변 BC, CA 위에 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 가 되게 각각 점 D,E를 잡았다. $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ 의 교점을 O라 할 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?

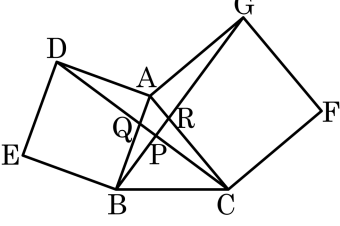


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ ($\because$ 정삼각형)
 $\angle ABD = \angle BCE$ ($\because$ 정삼각형)
 $\Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle BCE$ (SAS 합동)
 $\angle OBD = \angle OAB$ 이므로
 $\triangle ABO$ 에서 $\angle OAB + \angle OBA = \angle OBD + \angle OBA = 60^\circ$
 $\therefore \angle AOB = 120^\circ$

33. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외부에 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 를 각각 한 변으로 하는 $\square ADEB, \square ACFG$ 를 그리고, $\overline{CD}$ 와 $\overline{BG}$ 의 교점을 P라고 할 때, $\triangle ADC$ 와 합동인 삼각형과 합동조건으로 올바르게 짝지어진것은?



- ① $\triangle ADG$, SAS합동
 ② $\triangle ABC$, SAS합동
- ③ $\triangle ABC$, ASA합동
 ④ $\triangle ABG$, ASA합동
- ⑤ $\triangle ABG$, SAS합동

해설

㉠ $\overline{AD} = \overline{AB}$
 ㉡ $\overline{AC} = \overline{AG}$
 ㉢ $\angle CAD = \angle CAB + 90^\circ = \angle GAB$
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle ADC \equiv \triangle ABG$ (SAS 합동)

34. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 정다면체를 써넣어라.

정다면체는 입체도형이므로 한 꼭짓점에서 3개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합이 360° 보다 작아야 한다. 따라서 정다면체의 면이 될 수 있는 다각형은 정삼각형, 정사각형, 정오각형뿐이고, 각 한 꼭짓점에서 모이는 면의 개수에 따라 만들 수 있는 정다면체는 정사면체, , 정팔면체, , 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

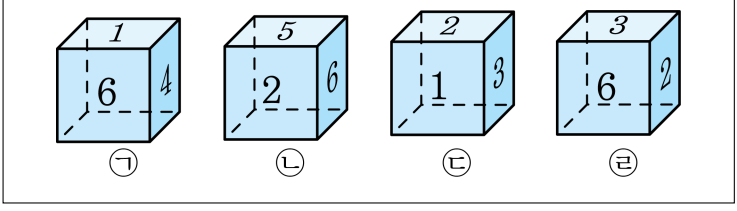
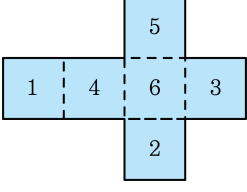
▷ 정답 : 정육면체

▷ 정답 : 정십이면체

▷ 정답 : 정이십면체



35. 다음은 각 면에 숫자가 적힌 주사위의 전개도이다. 이 전개도를 이용하여 만들어진 주사위를 모두 골라라. (단, 숫자가 적힌 방향은 생각하지 않는다.)



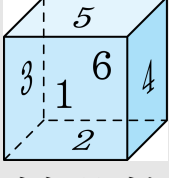
▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설



전개도를 접은 모습은 다음과 같다.
마주보는 눈의 합은 7 이어야 한다.
㉠ 의 경우 1번 대신 2번이 와야 전개도의 주사위와 같아진다.
㉡ 은 5 번 대신 4 번이 와야 전개도의 주사위와 같아진다.