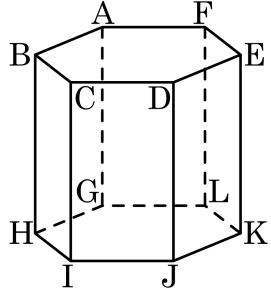


1. 다음 그림과 같이 정육각형인 각기둥에서 서로 평행한 두 면은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



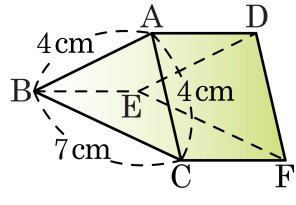
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 4 쌍

해설

서로 평행한 두 면은
면 ABHG와 면 DJKE,
면 AGLF와 면 CLJD,
면 BHIC와 면 FLKE,
면 ABCDEF와 면 GHIJKL 이므로 4 쌍이다.

2. 다음 삼각기둥을 보고 평면 ABC 와 평행한 면을 구하면?



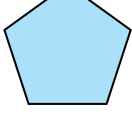
- ① 면BCFE
- ② 면DEF
- ③ 면ABED
- ④ 면ACFD
- ⑤ 면ABC

해설

$\overline{AB} // \overline{DE}$, $\overline{BC} // \overline{EF}$ 이므로 평면 ABC 는 평면 DEF 와 평행하다.

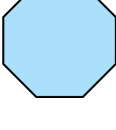
3. 다음 정다각형으로 정다면체를 만들 수 있으면 ‘○’ 표, 만들 수 없으면 ‘×’ 표 하여라.

(1)



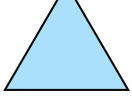
()

(2)



()

(3)



()

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : (1) ○
- ▷ 정답 : (2) ×
- ▷ 정답 : (3) ○

해설

정다면체의 면이 될 수 있는 다각형은 정삼각형, 정사각형, 정오각형뿐이다.

4. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

한 꼭짓점에 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 °보다 작아야 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

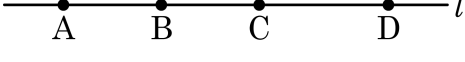
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 360

해설

한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 360°보다 작아야 한다.

5. 다음 그림을 보고 옳지 않는 것을 고르면?



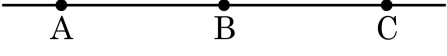
- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BD}$
- ② $\overleftrightarrow{CD} = \overleftrightarrow{DC}$
- ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
- ④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$
- ⑤ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$

해설

④ 시작점과 방향이 같아야 같은 반직선이다.

6. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{AB}$ 와 같은

것은?

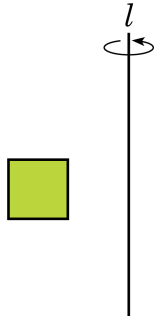


- ① $\overrightarrow{AC}$ ② $\overrightarrow{BC}$ ③ $\overrightarrow{CA}$ ④ $\overrightarrow{BA}$ ⑤ $\overrightarrow{CB}$

해설

두 반직선이 같기 위해서는 시작점과 방향이 같아야 한다.

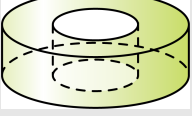
7. 그림과 같이 정사각형을 직선을 축으로 하여 회전시킬 때 생기는 입체도형을 여러 방향에서 자르려고 한다. 이때 생기는 단면으로 옳지 않은 것은?



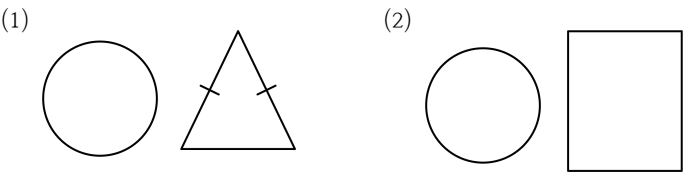
- ①  ② 
- ③  ④ 
- ⑤ 

해설

회전시킨 입체도형은 다음과 같으므로 타원 모양의 단면은 나오지 않는다.



8. 다음 그림은 어떤 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면과 회전축을 포함하는 평면을 그린 것이다. 이 회전체의 이름을 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 원뿔

▷ 정답 : (2) 원기둥

해설

- (1) 원뿔을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이고, 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 이등변 삼각형이다.
- (2) 원기둥을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이고, 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 직사각형이다.

9. 세 변의 길이가 자연수이고, 세 변의 길이의 합이 30 인 삼각형 중, 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이의 2 배가 되는 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 5 개

▷ 정답 : 5 개

해설

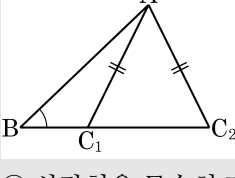
세 변의 길이를 각각 a, b, c 라 하면
 $a + b + c = 30$ 이고 $a + b > c, b + c > a, c + a > b$
또한 $a + b = 2c$ 라 가정하면 $2c + c = 30, c = 10$
이것을 만족하는 순서쌍 (a, b, c) 는
 $(6, 14, 10), (7, 13, 10), (8, 12, 10), (9, 11, 10), (10, 10, 10)$
의 5 개이다.

10. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 찾아라.

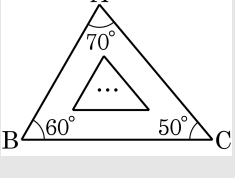
- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- ⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

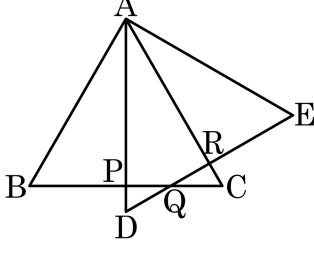
② 2 개 그릴 수 있다.



⑤ 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 경우는 세 각의 크기를 알 때이다.



11. 다음 그림은 합동인 두 정삼각형 ABC, ADE 를 겹쳐 놓은 것이다.
 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle ABP = \angle AER$

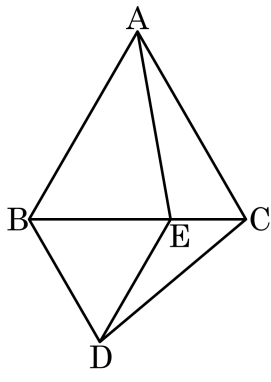
② $\angle APB = \angle ARE$
- ③ $\overline{AP} = \overline{AR}$

④ $\overline{PQ} = \overline{QC}$
- ⑤ $\overline{BP} = \overline{RE}$

해설

$\angle BAC = \angle BAP + \angle PAC = 60^\circ$
 $\angle DAE = \angle DAR + \angle RAE = 60^\circ$ 이므로
 $\angle BAP = \angle RAE$ ($\because \angle PAC = \angle DAR$) $\cdots \textcircled{1}$
 $\angle ABP = \angle AER = 60^\circ \cdots \textcircled{2}$
 $\overline{AB} = \overline{AE} \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해
 $\triangle ABP \cong \triangle AER$ (ASA 합동)
 따라서 $\overline{AP} = \overline{AR}$, $\overline{BP} = \overline{ER}$ 이다.

12. 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle BDE$ 는 모두 정삼각형이다. $\angle EDC = 20^\circ$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하면?

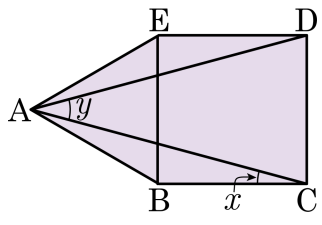


- ① 95° ② 100° ③ 105° ④ 110° ⑤ 115°

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\angle ABE = \angle CBD = 60^\circ$ 이므로
 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ (SAS 합동)
 $\angle AEB = \angle CDB = 80^\circ$
 $\therefore \angle AEC = 180^\circ - \angle AEB = 100^\circ$

13. 다음 그림은 정사각형 EBCD와 정삼각형 ABE를 합쳐 오각형 ABCDE를 만든 것이다. $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



A set of small navigation icons typically found in video player controls.

▶ 정답 : 45°

해설

$\square EBCD$ 는 정사각형이고, $\triangle ABE$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{AE} = \overline{BE} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이다.

$\angle ABC = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle x = \angle BCA = \angle BAC = \frac{1}{2}(180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ \text{ 이다.}$$

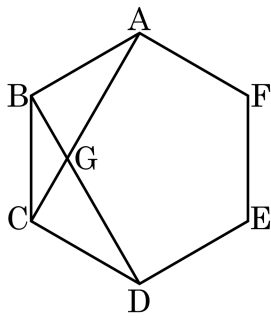
마찬가지로 $\triangle ADE$ 도 이등변삼각형이므로

$$\angle EAD = \angle EDA = \frac{1}{2}(180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ \text{ 이다.}$$

또한, $\angle y = \angle DAC = 60^\circ - (15^\circ + 15^\circ) = 30^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$ 이다.

14. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?



- ① $\angle AGB$ 는 60° 이다.
- ② $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
- ③ 모든 대각선의 길이는 같다.
- ④ 한 내각의 크기는 120° 이다.
- ⑤ 외각의 크기의 합은 360° 이다.

해설

- ③ 모든 대각선의 길이가 같은 것은 아니다.