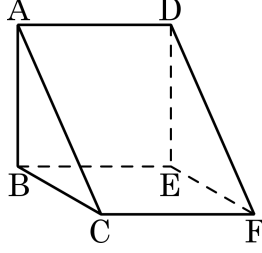


1. 다음 입체도형에서 교점의 개수와 교선의 개수를 각각 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 교점 : 6 개

▷ 정답 : 교선 : 9 개

해설

선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점을 교점이라 하고, 면과 면이 만나서 생기는 선을 교선이라 한다.

점 A 는 선분 AB 와 AD 및 AC 의 교점이다.

따라서 교점은 점 A, B, C, D, E, F 의 6 개, 선분 AB 는 두 면 ABED 와 ABC 의 교선이다.

따라서 교선은 선분 AB, BC, AC, AD, BE, CF, DE, EF, DF 의 9 개이다.

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 90° 는 직각이다.
- ② 60° 는 예각이다.
- ③ 평각은 180° 이다.
- ④ 둔각은 90° 보다 작은 각이다.
- ⑤ 100° 는 둔각이다.

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이다.

3. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 두 직선 m 과 n 이 서로 평행하다 $\Rightarrow m // n$

② 두 직선 m 과 n 이 서로 수직이다 $\Rightarrow m \perp n$

③ 직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리 $\Rightarrow \overline{AB}$

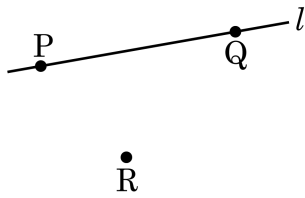
④ 끝점이 B 인 반직선 $\Rightarrow \overrightarrow{AB}$

⑤ M 이 선분 AB 의 중점 $\Rightarrow \overline{AM} = \overline{BM}$

해설

끝점이 B 인 반직선 $\Rightarrow \overrightarrow{BA}$

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

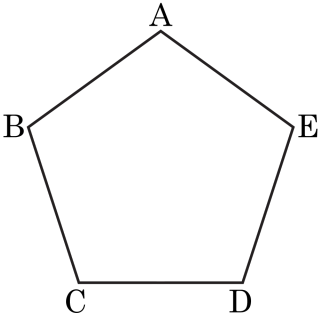


- ① 점 P 는 직선 l 위에 있다.
- ② 점 R 는 직선 l 위에 있지 않다.
- ③ 점 Q 는 직선 l 위에 있다.
- ④ 두 점 P, Q 는 같은 직선 위에 있다.
- ⑤ 직선 l 은 점 Q 를 지나지 않는다.

해설

⑤ 직선 l 은 점 Q 를 지난다.

5. 다음 그림의 정오각형에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는 몇 개인지 구하여라.



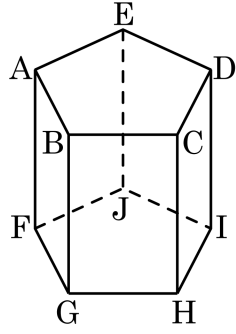
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ 와 평행한 직선이 없으므로 모든 직선이 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 만나게 된다.

6. 다음 정오각기둥에서 서로 평행한 면은 모두 몇쌍인가?

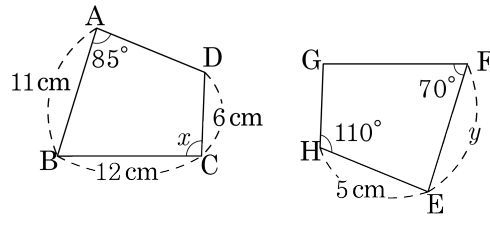


- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 없다.

해설

① 오각기둥에서 평행한 면은 면 ABCDE 와 면 FGHIJ 뿐이다.

7. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



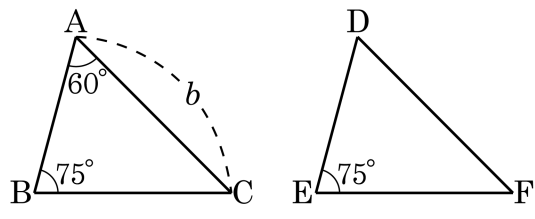
- ① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

해설

$$x = 95^\circ, y = 11 \text{ cm}$$

$$\therefore x + y = 95 + 11 = 106$$

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle FED$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle A = \angle F$, $\angle B = \angle E$

② $\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{DE}$ 이다.

③ $\angle D = 45^\circ$

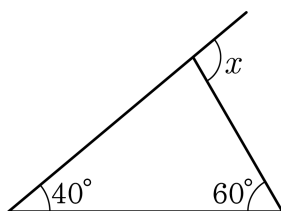
④ $\angle F = 60^\circ$

⑤ $\overline{DF}$ 의 길이는 b 이다.

해설

$\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{FE}$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

해설

$$\angle x = 60^\circ + 40^\circ = 100^\circ$$

10. 내각의 크기의 합이 1260° 인 다각형의 변의 개수를 구하면?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

n 각형에서

$$180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ$$

$$\therefore n = 9 \text{ (개)}$$

11. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

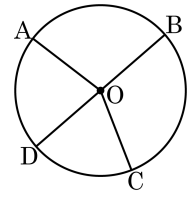
- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다.

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. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

12. 다음과 같은 원이 있을 때 틀린 것을 골라라.

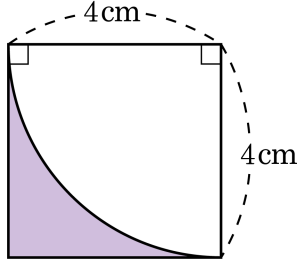
- ① $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
- ② $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다.
- ④ 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AO}$ 이다.
- ⑤ $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.



해설

- ① ○ : $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
(반지름으로 같다)
- ② ○ : $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ ○ : $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다. (지름과 반지름의 사이이므로 옳다.)
- ④ × : 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AD}$ 이다.
- ⑤ ○ : $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.
(지름으로 원에서 가장 긴 현이다.)

13. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



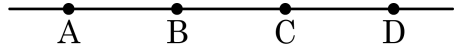
- ① $16 - 2\pi$
- ② $16 - 4\pi$
- ③ $20\pi - 16$
- ④ $40\pi - 16$
- ⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) = 16 - 4\pi$$

14. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?

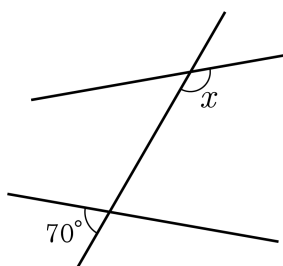


- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$ ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$ ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ ⑤ $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로 $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CD}$ 는 같지 않다.

15. 다음 빈 칸을 채워 넣어라.



$\angle x$ 의 동위각의 크기는 ()° 이다.

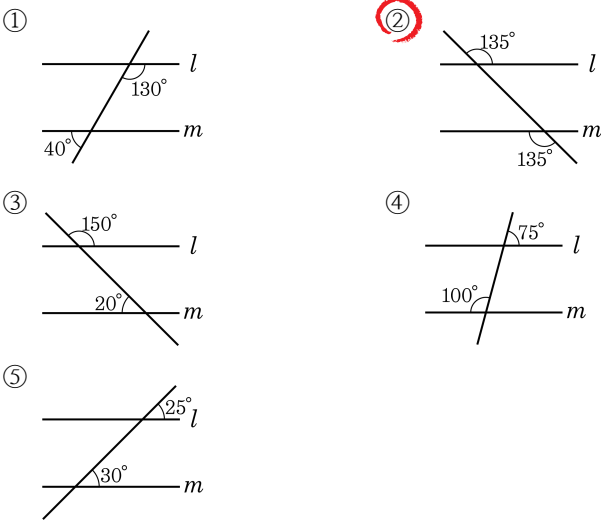
▶ 답 :

▷ 정답 : 110

해설

$\angle x$ 의 동위각의 크기는 $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.

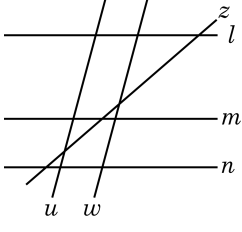
16. 다음 중 직선 l , m 이 서로 평행한 것은?



해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.

17. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 과 서로 평행한 두 직선 u, w , 그리고 다른 어떤 직선과도 평행하지 않은 직선 z 가 다음과 같이 만날 때, 생기는 각 중 크기가 다른 각은 모두 몇 종류인지 구하여라.

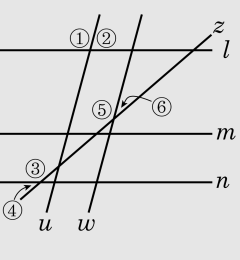


▶ 답 : 종류

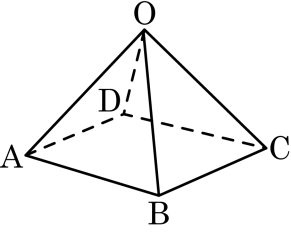
▷ 정답 : 6종류

해설

평행선과 동위각, 엇각의 성질을 이용하여 크기가 다른 각을 표시하면 다음 그림과 같다. 따라서 크기가 다른 각은 모두 6 종류이다.



18. 다음 그림과 같은 사면체에서 모서리 OA 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 모서리의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

모서리 OA 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 모서리는 모서리 BC 와 CD , 총 2 개가 있다.

19. 세 변의 길이가 4cm, 5cm, a cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 7개

해설

(i) $4 + a > 5, a > 1$

(ii) $4 + 5 > a, a < 9$

따라서 $1 < a < 9$ 인 정수 a 는 2, 3, 4, $\dots$, 8의 7개이다.

20. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

- ① $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 100^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{ cm}$
② $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$, $\angle B = 30^\circ$
③ $\overline{AB} = 3\text{ cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 40^\circ$
④ $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AC} = 3\text{ cm}$
⑤ $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\overline{CA} = 2\text{ cm}$

해설

① 두 각의 크기의 합이 180° 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

21. 다음 도형 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가 2cm 인 정삼각형

㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형

㉢ 둘레의 길이가 4cm 인 정사각형

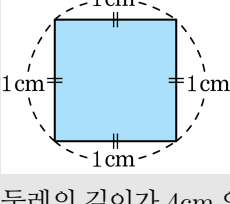
㉤ 둘레의 길이가 6cm 인 삼각형

㉥ 넓이가 1cm² 인 정사각형

- ① ㉠-㉡
- ② ㉠-㉤
- ③ ㉡-㉢
- ④ ㉡-㉥
- ⑤ ㉢-㉥

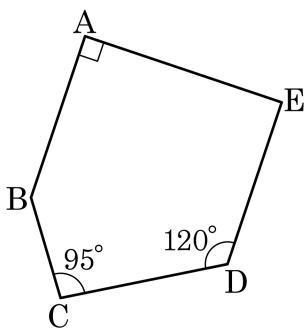
해설

⑤



둘레의 길이가 4cm 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm , 넓이가 1cm² 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm 이므로 ㉢과 ㉥은 합동이다.

- 22.** 다음 그림과 같은 오각형에서 $\angle C$ 의 외각의 크기를 x° , $\angle A$ 의 외각의 크기를 y° 라 할 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 5 _

해설

$$x^\circ = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore y - x = 90^\circ - 85^\circ = 5^\circ$$

23. 한 꼭짓점에서 6 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 이름과 대각선의 총수의 개수가 바르게 짝지어진 것은?
- ① 구각형, 54 개 ② 구각형, 27 개 ③ 팔각형, 48 개
④ 팔각형, 20 개 ⑤ 칠각형, 14 개

해설

$$n-3=6, n=9 \therefore \text{구각형}$$

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{9(9-3)}{2} = 27 \text{ (개)}$$

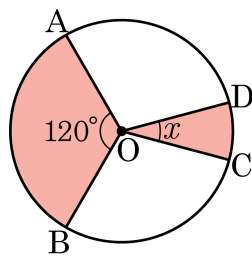
24. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

① 1 : 2 ② 4 : 9 ③ 2 : 5 ④ 3 : 7 ⑤ 2 : 3

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는 $14 : 21 = 2 : 3$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 부채꼴 OAB 의 넓이가 48cm^2 , 부채꼴 OCD 의 넓이가 12cm^2 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 30°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $48 : 12 = 120^\circ : x$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$