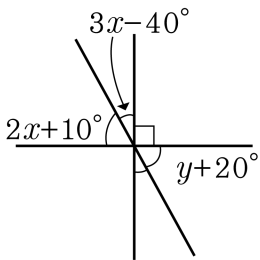


1. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 24°

② 38°

③ 46°

④ 62°

⑤ 70°

해설

$$(2x + 10^\circ) + (3x - 40^\circ) = 90^\circ$$

$$5x = 120^\circ$$

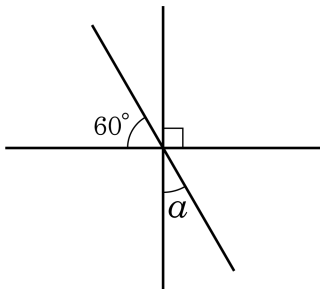
$$\therefore \angle x = 24^\circ$$

$$32^\circ + (y + 20^\circ) = 90^\circ$$

$$\therefore \angle y = 38^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 62^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 크기는?



① 20°

② 25°

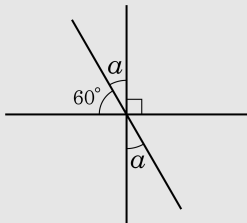
③ 30°

④ 35°

⑤ 40°

해설

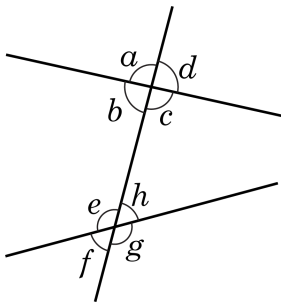
맞꼭지각으로



$$60^\circ + \angle a = 90^\circ$$

$$\therefore \angle a = 30^\circ$$

3. 다음 그림에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다.

② $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다

③ $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.

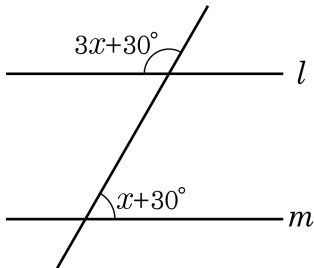
④ $\angle d$ 와 $\angle f$ 는 맞꼭지각이다.

⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle d$ 와 $\angle b$ 가 맞꼭지각이고 $\angle f$ 는 $\angle h$ 와 맞꼭지각이다.

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



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로

$$(3x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$$

$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

6. 직육면체에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수를 a , 면과 면이 만나서 생기는 교선의 개수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 8

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 20

해설

$$a = 8, b = 12$$

$$\therefore a + b = 20$$

7. 다음 그림에서 $2\overline{AP} = \overline{PB}$, $\overline{QB} = 3\overline{PQ}$, $\overline{AP} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

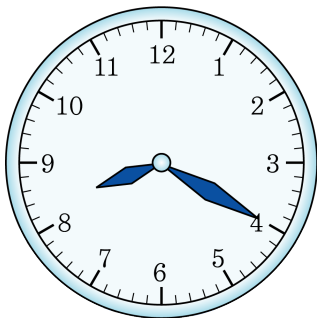
⑤ 6cm

해설

$$\overline{PB} = 2\overline{AP} = 12(\text{cm}) ,$$

$$\overline{PQ} = \frac{1}{4}\overline{PB} = 3(\text{cm})$$

8. 다음 시계의 두 바늘이 이루는 각 중 작은 각의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 130°

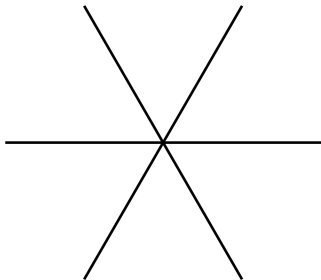
해설

숫자 1 칸은 $360^\circ \div 12^\circ = 30^\circ$ 이다.

분침이 20분을 가리키므로 한 시간의 $\frac{1}{3}$ 만큼 지났고

시침은 숫자 8에서 $\frac{1}{3} \times 30^\circ = 10^\circ$ 만큼 지났으므로 $4 \times 30^\circ + 10^\circ = 130^\circ$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 몇 쌍이 생기는지 구하여라.



답:

쌍

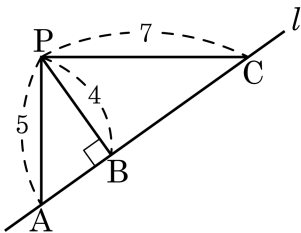


정답: 6 쌍

해설

n 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각의 쌍의 개수는 $n \times (n - 1) \times \cdots \times 1$ 이다.

10. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

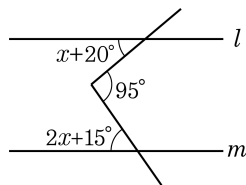


- ① 점 P 와 직선 l 사이의 거리는 5 이다.
- ② 점 P 와 직선 l 사이의 거리는 4 이다.
- ③ 점 P 와 직선 l 사이의 거리는 7 이다.
- ④ 점 P 에서 직선 l 에 내린 수선의 발은 A 이다.
- ⑤ 점 P 에서 직선 l 에 내린 수선의 발은 C 이다.

해설

- ① 점 P 와 직선 l 사이의 거리: 4
- ④ 점 P 에서 내린 수선의 발은 B 이다.

11. 아래 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, x 의 크기를 구하여라.



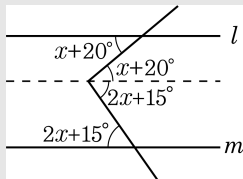
▶ 답 :

°
—

▶ 정답 : 20°

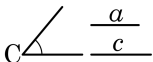
해설

다음 그림과 같이 두 직선에 평행하게 보조선을 그어 보면,
 $3x^\circ + 35^\circ = 95^\circ$ 라는 것을 알 수 있다.
 따라서 $\angle x = 20^\circ$ 이다.

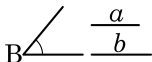


12. 다음 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 고르면? (단, $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

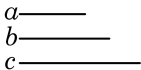
①



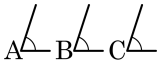
②



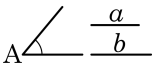
③



④



⑤



해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건 중에 세변의 길이가 주어진 ③이다.

13. 다음 보기 중 두 도형이 합동인 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ㉡ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ㉢ 넓이가 같은 두 정사각형
- ㉤ 둘레의 길이가 같은 두 사각형

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

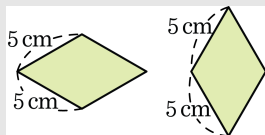
③ ㉠, ㉤

④ ㉡, ㉢

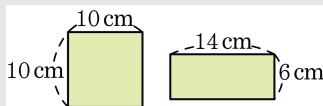
⑤ ㉡, ㉤

해설

㉠. 한 변의 길이가 같은 두 마름모

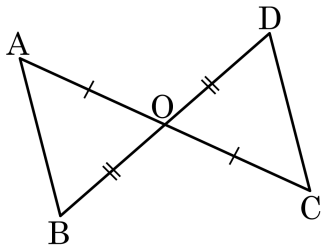


㉢. 둘레의 길이가 같은 두 사각형



∴ ㉠, ㉢ 모두 합동은 아니다.

14. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이다. $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ 임을 보이려고 할 때, () 안에 알맞은 각과 합동조건을 적어라.



$$\overline{AO} = \overline{CO}$$

$$\angle AOB = (\quad \quad)$$

$$\overline{BO} = \overline{DO}$$

$$\therefore \triangle OAB \equiv \triangle OCD (\quad \quad) \text{ 합동}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle COD$

▷ 정답 : SAS

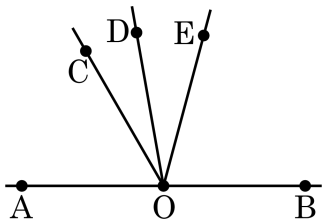
해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때’를 SAS 합동이라고 한다.

15. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°
—

▷ 정답 : 45°

해설

$$\angle AOD = 4\angle COD$$

$$\angle BOE = 3\angle DOE \text{ 이므로}$$

$$\angle BOD = 4\angle DOE$$

$$\angle AOD + \angle BOD = 4(\angle COD + \angle DOE) = 180^\circ$$

$$\therefore \angle COE = \angle COD + \angle DOE = 45^\circ$$

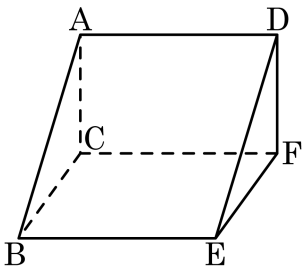
16. 다음 중에서 한 평면 위에 있지 않은 것은?

- ① 한 직선과 그 직선 밖에 있는 한 점
- ② 한 점에서 만나는 두 직선
- ③ 한 직선 위에 있지 않는 세 점
- ④ 평행한 두 직선
- ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선

해설

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

17. 다음 그림의 삼각기둥에서 다음 중 모서리 AD 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



① $\overline{BC}$

② $\overline{DF}$

③ $\overline{AC}$

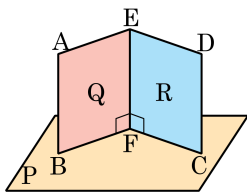
④ $\overline{CF}$

⑤ $\overline{BE}$

해설

$\overline{AD}$ 와 꼬인 위치의 모서리는 $\overline{BC}$, $\overline{EF}$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를 접어서 평면 P 에 올려놓았다. $\angle EFB$ 와 $\angle EFC$ 가 모두 직각일 때, 모서리 EF 와 평면 P 의 위치관계는?

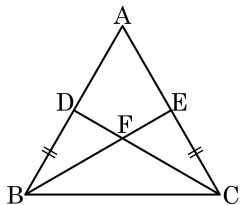


- ① 수직 ② 평행
- ③ 일치 ④ 두 점에서 만난다.
- ⑤ 포함된다.

해설

모서리 EF 와 평면 P 는 수직이다.

19. 다음 그림의 정삼각형 ABC 에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이다. $\triangle DFB$ 와 합동인 삼각형을 구하여라.



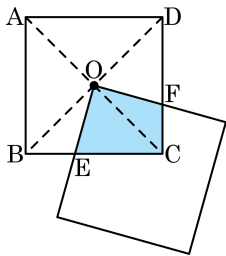
▶ 답 :

▷ 정답 : $\triangle EFC$

해설

$\triangle EFC$ 와 ASA 합동이다.

20. 다음 그림과 같이 합동인 두 정사각형이 겹쳐져 있다. 사각형 OECF의 넓이가 10cm^2 일 때, 정사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

cm^2

▷ 정답 : 40cm^2

해설

(1) 단계

$\triangle OBE$ 와 $\triangle OCF$ 에서

$$\overline{OB} = \overline{OC} \cdots (1)$$

$$\angle BOE = 90^\circ - \angle EOC = \angle COF \cdots (2)$$

$$\angle OBE = \angle OCF \cdots (3)$$

(2) 단계

(1),(2),(3)에 의하여 한 변의 길이와 양 끝 각의 크기가 같으므로

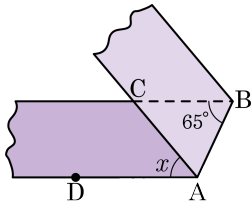
$$\triangle OBE \equiv \triangle OCF (\text{ASA 합동})$$

$$\therefore \square OECF = \triangle OBC$$

(3) 단계

$$\square ABCD = \triangle OBC \times 4 = \square OECF \times 4 = 10 \times 4 = 40 (\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{CB} \parallel \overleftrightarrow{DA}$ 인 종이 테이프를 $\angle ABC = 65^\circ$ 가 되도록 접었다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 50°

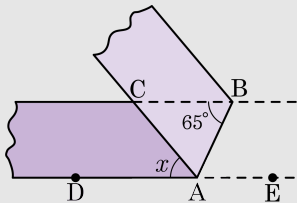
해설

$\overleftrightarrow{DA}$ 의 연장선 위의 점을 E 라 하면 $\angle CBA = \angle BAE = 65^\circ$ (엇각)

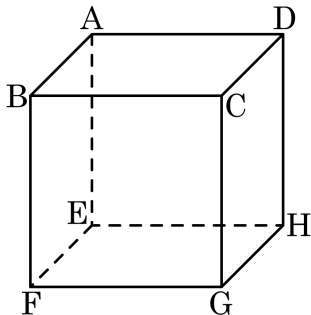
$\angle CAB = \angle BAE$ 이므로

$$x + \angle CAB + \angle BAE = x + 65^\circ + 65^\circ = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$



22. 다음 직육면체에서 모서리 BC와 평행한 모서리의 개수를 a 개, 모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라 할 때 $a+b$ 의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

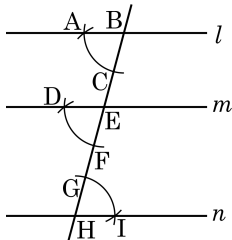
해설

모서리 BC와 평행한 모서리는 모서리 EH, FG, AD의 3 개이므로 $a = 3$

모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AB, AD, EF, EH의 4 개이므로 $b = 4$

따라서 $a + b = 7$ 이다.

24. 다음 그림은 점 B 를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 l , 점 E 를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분은 5 개이다.
- ② 작도에 이용된 성질은 ‘엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다’ 이다.
- ③ $\overline{AC} = \overline{DF} = \overline{GI}$ 이다.
- ④ $\angle GHI$ 와 같은 각은 1 개이다.
- ⑤ 직선 l, m, n 은 평행하다.

해설

- ④ $\angle GHI$ 와 엇각 관계인 $\angle DEF, \angle ABC$ 는 크기가 같다.

25. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x+5$ 일 때, x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$x + (x + 2) > x + 5$$

$$\therefore x > 3$$