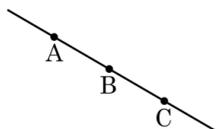


1. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중  $\overline{AB}$  를 나타내는 것은?

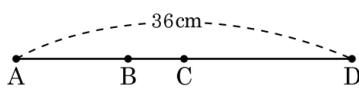


- ①  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분      ②  $\overleftarrow{AC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분  
③  $\overrightarrow{CA}$ 와  $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분      ④  $\overrightarrow{CA}$ 와  $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분  
⑤  $\overrightarrow{AC}$ 와  $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분

해설

①  $\overrightarrow{BC}$  ②  $\overrightarrow{CA}$  ③  $\overrightarrow{BA}$  ④  $\overrightarrow{CA}$  ⑤  $\overrightarrow{AC}$ 와  $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분은  $\overline{AB}$  이다.

2. 다음 그림에서  $3\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $4\overline{BC} = \overline{BD}$ ,  $\overline{AD} = 36\text{ cm}$  일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이는?

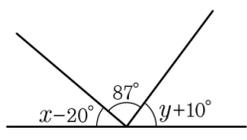


- ① 16cm    ② 18cm    ③ 20cm    ④ 22cm    ⑤ 24cm

해설

$\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{BD} = 36 - 12 = 24(\text{ cm})$   
따라서  $\overline{CD} = 18\text{ cm}$  이다.

3. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값은?

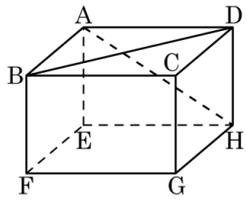


- ①  $87^\circ$       ②  $94^\circ$       ③  $103^\circ$       ④  $108^\circ$       ⑤  $115^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle x - 20^\circ + 87^\circ + \angle y + 10^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 103^\circ \end{aligned}$$

4. 다음 직육면체에서 모서리  $\overline{AH}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

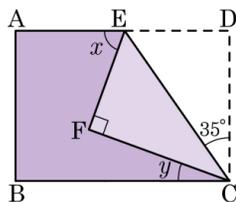


- ①  $\overline{CD}$     ②  $\overline{BC}$     ③  $\overline{BF}$     ④  $\overline{EF}$     ⑤  $\overline{DH}$

해설

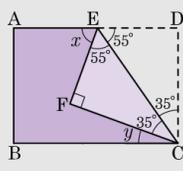
$\overline{CD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CG}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{EF}$

5. 다음과 같이 직사각형 ABCD 를 접었을 때,  $\angle x - \angle y$  의 값을 구하여라.



- ①  $30^\circ$     ②  $35^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $45^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

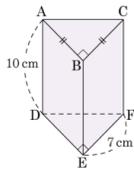


$$\angle x = 180^\circ - 55^\circ \times 2 = 70^\circ$$

$$\angle y = 90^\circ - 35^\circ \times 2 = 20^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 70^\circ - 20^\circ = 50^\circ$$

6. 다음 그림을 보고 틀린 것을 고르면?



- ① 점 A 와 면 DEF 사이의 거리는 10cm이다.
- ② 점 B 와 면 DEF 사이의 거리는 점 F 와 면 ABC 사이의 거리와 같다.
- ③ 점 C 와 면 ABED 사이의 거리는  $\overline{CB}$  의 길이와 같다.
- ④ 점 D 와 면 BCFE 사이의 거리는  $\overline{DE}$  의 길이와 같다.
- ⑤ 점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 7cm이다.

**해설**

점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 그림만으로는 구할 수 없다.  
(점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는  $\overline{DE}$  를 밑변으로 하는  $\triangle DEF$  의 높이의 길이와 같다.)

7. 삼각형의 합동에 대한 설명 중 옳은 것은 몇 개인가?

보기

- ㉠ 정삼각형은 모두 합동이다.
- ㉡ 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉢ 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉣ 합동인 두 삼각형은 넓이가 같다.
- ㉤ 세 각의 크기가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

- ① 0 개    ② 1 개    ③ 2 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

- ㉠. 정삼각형이라도 길이가 다르면 합동이 될 수 없다.
- ㉡. 넓이가 같다고 해서 항상 합동이 되는 것은 아니다.  
예) 밑변의 길이가 12cm, 높이가 6cm 인 삼각형과 밑변의 길이가 6cm, 높이가 12cm 인 삼각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.
- ㉢. 각의 크기가 같다고 해서 합동이 되는 것은 아니다.

8. 십이각형의 어느 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$  개, 이때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  개 라고 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

해설

십이각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수  $a = 12 - 3 = 9$   
이때 생기는 삼각형의 개수  $b = 12 - 2 = 10$   
 $\therefore a + b = 9 + 10 = 19$

9. 어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었더니 5 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수로 알맞은 것은?

- ① 오각형, 5 개      ② 오각형, 10 개      ③ 육각형, 5 개  
④ 육각형, 10 개      ⑤ 팔각형, 12 개

**해설**

$n$  각형 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 그을 수 있는 삼각형의 개수:  $n$  개

5 개의 삼각형이 생기므로 오각형

$\therefore$  대각선의 총수는  $\frac{5 \times 2}{2} = 5$  (개)이다.

10. 구각형의 대각선의 총수를  $a$ 개, 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $b$ 개라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 24      ② 26      ③ 28      ④ 30      ⑤ 32

해설

$n$ 각형의 대각선의 총 개수는  $\frac{1}{2}n(n-3)$ 개이므로,

$$\therefore a = \frac{1}{2} \times 9 \times (9-3) = 27$$

$n$ 각형에서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는  $(n-3)$ 개이므로,

$$\therefore b = 6 - 3 = 3$$

$$\therefore a + b = 27 + 3 = 30$$

11. 내각의 크기의 합이  $2340^\circ$  인 정다각형의 한 외각의 크기는?

- ①  $22.5^\circ$     ②  $24^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $36^\circ$     ⑤  $45^\circ$

해설

$$180^\circ(n-2) = 2340^\circ$$

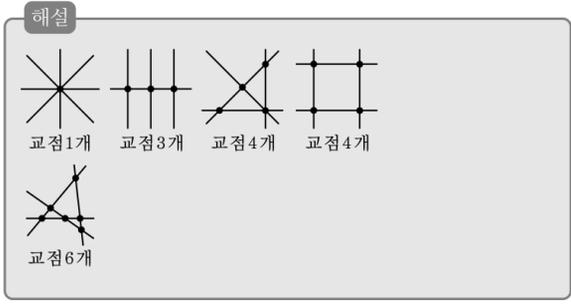
$$\therefore n = 15$$

따라서 한 외각의 크기는  $\frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$  이다.

12. 서로 다른 직선 4개를 그어 만들 수 있는 교점의 개수가 아닌 것은?

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 6개

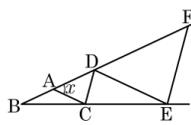
해설



교점 1개    교점 3개    교점 4개    교점 4개

교점 6개

13. 다음 그림에서 선분  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{DC} \parallel \overline{EF}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$  이다.  $\angle DAC = x$  라 할 때,  $\angle DEF = 180^\circ - y$  이다.  $y$  를 구하면?



- ①  $x$       ②  $2x$       ③  $3x$       ④  $4x$       ⑤  $5x$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle ABC + \angle ACB = x$  이므로

로

$$\angle ACB = \frac{1}{2}x$$

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\angle DAC + \angle ADC = \angle ACB + \angle DCE$$

$\overline{AC} = \overline{CD}$  에 의해  $\angle ADC = x$  이므로

$$\angle DCE = \frac{3}{2}x \quad \overline{DC} \parallel \overline{EF} \text{ 이므로 } \angle FEG = \frac{3}{2}x \dots \textcircled{1}$$

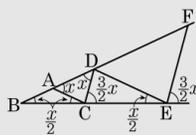
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이므로 평행선의 동위각의 성질의 의해

$$\angle ACB = \angle DEC = \frac{1}{2}x \dots \textcircled{2}$$

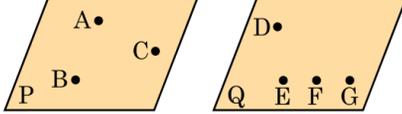
여기서  $\angle DEF = 180^\circ - y$  이므로

$y = \angle DEC + \angle FEG$  이다.

따라서 ①, ②에 의해  $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}x = 2x$



14. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G가 있다. 7개의 점들 중 4개만 골라 평면을 만들려고 할 때, 만들 수 없는 평면을 모두 고르면? (단, 점 E, F, G는 일직선 위에 있다.)

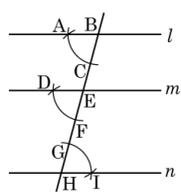


- ① 평면 ADEF      ② 평면 BEFG       ③ 평면 CDEF  
 ④ 평면 CEFG      ⑤ 평면 DEFG

**해설**

평면 ABC, DEFG의 2개  
 평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG, CDE, CDF, CDG의 9개  
 평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE, BCF, BCG, CAD, CAE, CAF, CAG의 12개  
 평면 AEF, BEFG, CEFG의 3개  
 점 A, D, E, F와 C, D, E, F로는 한 평면을 결정할 수 없다.

15. 다음 그림은 점 B를 지나고 직선  $n$ 에 평행한 직선  $l$ , 점 E를 지나고 직선  $n$ 에 평행한 직선  $m$ 을 작도한 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

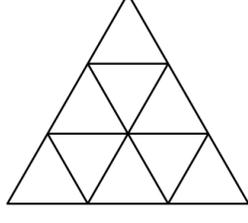


- ①  $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분은 5 개이다.
- ② 작도에 이용된 성질은 '엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다'이다.
- ③  $\overline{AC} = \overline{DF} = \overline{GI}$ 이다.
- ④  $\angle GHI$ 와 같은 각은 1 개이다.
- ⑤ 직선  $l, m, n$ 은 평행하다.

해설

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

16. 다음 그림에서 길이가 모두 같은 선분으로 만든 도형이다. 이 도형에서 정삼각형의 개수는?

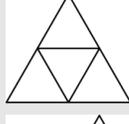


- ① 10 개    ② 11 개    ③ 12 개    ④ 13 개    ⑤ 14 개

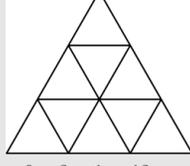
해설



모양 - 9 개



모양 - 3 개



모양 - 1 개

$\therefore 9 + 3 + 1 = 13$

17. 다음과 같은 성질을 가진 다각형은?

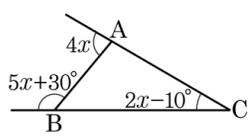
- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 8이다.

- ① 십일각형      ② 십오각형      ③ 정팔각형  
④ 정십일각형      ⑤ 정십오각형

**해설**

모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같은 다각형을 정다각형이라 한다.  
 $n$ 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은  $(n-3)$ 개 이므로  $n-3=8$ 에서  $n=11$ 이다.  
따라서 위 조건을 만족하는 다각형은 정십일각형이다.

18. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

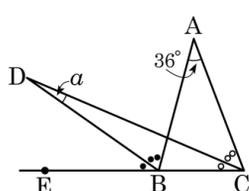


- ①  $10^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

$$\begin{aligned} 4x &= 2x - 10^\circ + 180^\circ - (5x + 30^\circ) \\ 4x &= 140^\circ - 3x \\ \therefore \angle x &= 20^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서  $\angle a$  의 크기는?



- ①  $9^\circ$       ②  $10^\circ$       ③  $12^\circ$       ④  $15^\circ$       ⑤  $18^\circ$

**해설**

삼각형의 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로  $\angle BCD = x^\circ$ ,  $\angle DBE = y^\circ$  라 하면,

$\triangle ABC$  에서

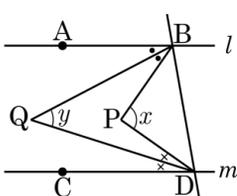
$$36^\circ + 3x^\circ = 3y^\circ$$

$$3(y^\circ - x^\circ) = 36^\circ$$

$y^\circ - x^\circ = 12^\circ$  이다. 또한  $\triangle BCD$  에서

$\angle a + x^\circ = y^\circ$ ,  $y^\circ - x^\circ = \angle a$  이므로  $\angle a = 12^\circ$  이다.

20. 다음 그림에서  $l \parallel m$  이고,  $\angle ABP = \angle PBD$ ,  $\angle PDB = \angle PDC$  일 때,  $\angle x - \angle y$ 는?



- ①  $30^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $45^\circ$     ④  $50^\circ$     ⑤  $55^\circ$

해설

$$\angle PBD + \angle PDB = 180^\circ \times \frac{1}{2} = 90^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

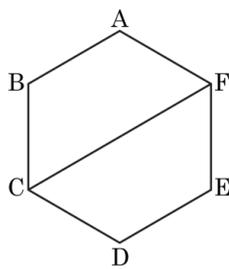
$$\angle QBP + \angle QDP = 90^\circ \times \frac{1}{2} = 45^\circ$$

$$\angle QBD + \angle QDB = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

21. 다음 그림의 정육각형 ABCDEF 에서 직선 CF 와 한 점에서 만나는 직선이 아닌 것은?

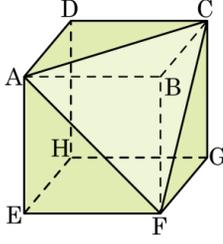


- ① 직선 CB      ② 직선 DE      ③ 직선 CD  
④ 직선 FA      ⑤ 직선 FB

해설

직선 CF 와 한 점에서 만나는 직선은 직선 CB, 직선 CD, 직선 FA, 직선 FE 이다.

22. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 모서리 AE와 평행한 모서리는 2개이다.
- ② 모서리 AD와 한 점에서 만나는 모서리는 5개이다.
- ③ 면 ACF와 평행한 모서리는 3개이다.
- ④ 면 ACD와 수직인 모서리는 3개이다.
- ⑤ 면 AEF와 평행한 모서리는 4개이다.

**해설**

- ①  $\overline{AE}$ 와 평행인 모서리 :  $\overline{DH}, \overline{CG}$
- ②  $\overline{AD}$ 와 한 점에서 만나는 모서리 :  $\overline{DC}, \overline{DH}, \overline{AC}, \overline{AF}, \overline{AE}$
- ③ 면 ACF와 평행한 모서리는 없다.
- ④ 면 ACD와 수직인 모서리 :  $\overline{AE}, \overline{DH}, \overline{CG}$
- ⑤ 면 AEF와 평행한 모서리 :  $\overline{DH}, \overline{CG}, \overline{DC}, \overline{HG}$

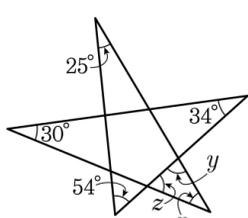
23. 다음 중  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

- ①  $\angle B = 30^\circ, \overline{BC} = 6\text{cm}, \angle C = 70^\circ$
- ②  $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 3\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}$
- ③  $\overline{AB} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 5\text{cm}, \angle C = 70^\circ$
- ④  $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 7\text{cm}$
- ⑤  $\angle A = 35^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 55^\circ$

해설

- ④ 삼각형을 이루지 않는다.
- ⑤ 모양은 같지만 크기가 다른 삼각형을 여러 개 그릴 수 있다.

24. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y - \angle z$  의 값은?



- ①  $50^\circ$     ②  $52^\circ$     ③  $54^\circ$     ④  $56^\circ$     ⑤  $58^\circ$

해설

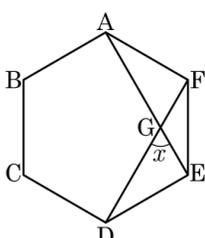
$$\angle z = 30^\circ + 34^\circ = 64^\circ$$

$$\angle y = 25^\circ + 54^\circ = 79^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - (64^\circ + 79^\circ) = 37^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y - \angle z = 37^\circ + 79^\circ - 64^\circ = 52^\circ$$

25. 다음 그림의 정육각형에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $20^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $80^\circ$     ⑤  $100^\circ$

해설

정육각형의 한 내각의 크기가  $120^\circ$  이고

$$\angle FDE = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$$

$$\angle AED = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$$

$\triangle GDE$  에서

$$\angle x = 180^\circ - (30^\circ + 90^\circ) = 60^\circ$$