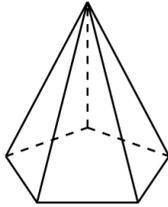


1. 다음 오각뿔에서 교점의 개수를  $a$ , 교선의 개수를  $b$  라 할 때  $a+b$  를 구하여라.



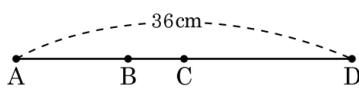
▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$$a + b = 6 + 10 = 16$$

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

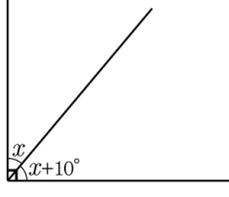


- ① 16cm    ② 18cm    ③ 20cm    ④ 22cm    ⑤ 24cm

해설

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

3. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



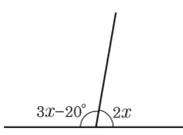
- ①  $35^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $45^\circ$     ④  $50^\circ$     ⑤  $55^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle x + (\angle x + 10^\circ) &= 90^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

4. 다음 그림에서  $2x$  의 값은?

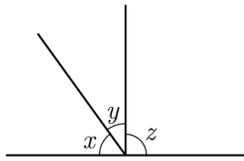
- ①  $50^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $70^\circ$   
④  $80^\circ$       ⑤  $90^\circ$



해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$  이므로  
 $x = 40^\circ$  이다.  
따라서  $2x = 80^\circ$  이다.

5. 다음 그림에서  $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$  일 때,  $z$ 의 값은?



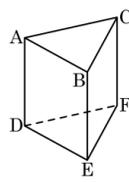
- ① 70      ② 80      ③ 85      ④ 90      ⑤ 100

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$  이므로  $z^\circ = 180^\circ \times \frac{5}{10} = 90^\circ$  이다.

6. 다음 삼각기둥에서 면 DEF 에 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

- ① 없다.      ② 1개      ③ 2개  
④ 3개      ⑤ 4개



해설

수직인 모서리는  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BE}$ ,  $\overline{CF}$  로 모두 3개이다.

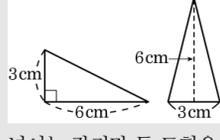


8. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 넓이의 비는 1 : 1 이다.
- ② 모양과 크기가 같아 완전히 포개어진다.
- ③ 대응하는 각의 크기는 각각 같다.
- ④ 대응하는 변의 길이는 각각 같다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 도형은 합동이다.

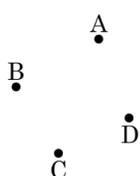
해설

예를 들면,



넓이는 같지만 두 도형은 합동이 아니다.

9. 그림과 같이 평면 위에 점들이 있을 때, 직선, 반직선, 선분의 개수를 각각 찾아 그 개수를 모두 더하여라.



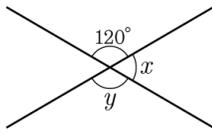
▶ 답:          개

▷ 정답: 24 개

**해설**

직선  $\overleftrightarrow{AB}$ ,  $\overleftrightarrow{AC}$ ,  $\overleftrightarrow{AD}$ ,  $\overleftrightarrow{BC}$ ,  $\overleftrightarrow{BD}$ ,  $\overleftrightarrow{CD} \Rightarrow 6$  개  
반직선  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BA}$ ,  $\overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{CA}$ ,  $\overrightarrow{AD}$ ,  $\overrightarrow{DA}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CB}$ ,  
 $\overrightarrow{BD}$ ,  $\overrightarrow{DB}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{DC} \Rightarrow 12$  개  
선분  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}$ ,  $\overline{CD} \Rightarrow 6$  개  
따라서 직선, 반직선, 선분의 개수를 모두 더하면  $6+12+6=24$  개다.

10. 다음 그림과 같이 두 직선이 만날 때,  $\angle y - \angle x$  의 값을 구하면?



- ①  $30^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $70^\circ$

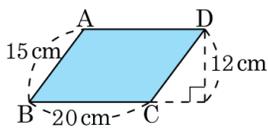
해설

$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$\angle y$  는 맞꼭지각이므로  $120^\circ$  이다.

$$\therefore \angle y - \angle x = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$$

11. 다음 평행사변형에서 점 D와  $\overline{BC}$  사이의 거리를 구하여라.



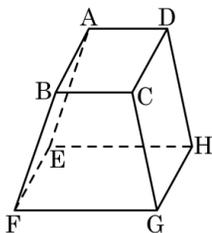
▶ 답:          cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$\overline{BC}$ 에 수직인 거리는 12 cm 이다.

12. 다음 그림과 같은 사각뿔대에서 모서리 BF 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리  $\overline{AB} = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $\overline{AD}$  또는  $\overline{DA}$

▷ 정답:  $\overline{CD}$  또는  $\overline{DC}$

▷ 정답:  $\overline{EH}$  또는  $\overline{HE}$

▷ 정답:  $\overline{GH}$  또는  $\overline{HG}$

해설

$\overline{AE}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{CG}$  는 사각뿔대이므로 꼭짓점에서 만난다.

13. 유선은 네 종류의 나무막대기를 본드로 붙여서 삼각형을 만들려고 한다. 유선이 갖고 있는 나무막대기의 종류와 그 개수는 다음과 같다. 만들 수 있는 삼각형은 몇 개인가?

나무 막대기 길이	3 cm	6 cm	8 cm	12 cm
개수	2 개	2 개	1 개	1 개

- ① 3 개    ② 4 개    ③ 5 개    ④ 6 개    ⑤ 7 개

해설

(3, 6, 8), (6, 6, 3), (6, 6, 8), (6, 8, 12)

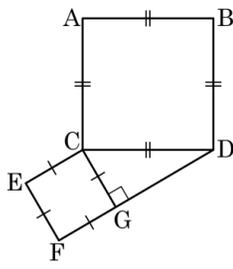
14. 두 도형을 서로 포개어 접었을 때 겹치는 도형은?

- ① 넓이가 같은 두 평행사변형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 마름모
- ③ 지름의 길이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 오각형

해설

③ 반지름이나 지름의 길이 또는 둘레, 넓이가 같은 두 원은 서로 합동이다.

15. 다음 그림의  $\triangle CGD$  는 직각삼각형이고, 정사각형  $ABCD$  와  $CEFG$  가 다음과 같이 놓여있다.  $\triangle CED$  는  $\triangle CGA$  와 합동이라고 할 때, 어느 조건을 만족해야 합동임을 보일 수 있는가?



- ①  $\overline{CE} = \overline{CG}$ ,  $\overline{AC} = \overline{CD}$ ,  $\angle ECD = \angle GCA$   
 ②  $\overline{AG} = \overline{ED}$ ,  $\overline{AC} = \overline{CD}$ ,  $\angle ECD = \angle GCA$   
 ③  $\overline{CE} = \overline{CG}$ ,  $\overline{AC} = \overline{CD}$ ,  $\angle CAG = \angle CED$   
 ④  $\overline{CE} = \overline{CG}$ ,  $\angle ACD = \angle ECG$ ,  $\angle GCD = \angle CDG$   
 ⑤  $\overline{AC} = \overline{CD}$ ,  $\angle ACD = \angle ECG$ ,  $\angle GCD = \angle CDG$

해설

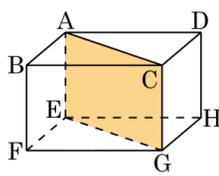
$\overline{CE} = \overline{CG}$  이고  $\overline{CD} = \overline{CA}$  이다.

$$\begin{aligned} \angle ECD &= \angle ECG + \angle GCD \\ &= 90^\circ + \angle GCD \\ &= \angle ACD + \angle GCD \\ &= \angle GCA \end{aligned}$$

따라서  $\angle ECD = \angle GCA$  이므로 SAS 합동에 의해  $\triangle CED \cong \triangle CGA$  이다.



17. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면의 개수는?

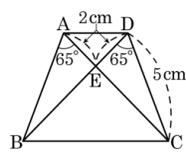


- ① 없다.    ② 1 개    ③ 2 개    ④ 3 개    ⑤ 4 개

해설

면 AEGC 와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

18. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.

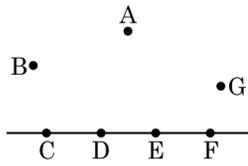


- ① 2 cm    ② 3 cm    ③ 4 cm    ④ 5 cm    ⑤ 6 cm

**해설**

$\overline{AE} = \overline{DE} = 2\text{cm}$  이고,  
 $\angle BAE = \angle CDE = 65^\circ$ ,  
 $\angle AEB = \angle DEC$  (맞꼭지각) 이다.  
 따라서  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$  (ASA 합동) 이고,  
 $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$  이다.

19. 다음과 같이 평면 위에 있는 서로 다른 점 A, B, C, D, E, F, G가 다음과 같이 C, D, E, F가 한 직선 위에 있고, 다른 나머지 세 점은 한 직선 위에 있지 않을 때, 두 점을 지나는 반직선의 개수  $a$  개와 직선의 개수  $b$  개에 대하여  $\frac{a+b+3}{5}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 11

**해설**

한 직선 위에 있지 않은 7개의 점이 있다고 가정하면, 두 점을 지나는 반직선의 개수는  $7 \times 6 = 42$  (개)이다. 그런데 C, D, E, F가 한 직선 위에 있으므로 반직선 CD와 CE, CF가 같고, 반직선 DE와 DF가 같다. 또한 반직선 FE와 FD, FC가 같고, 반직선 ED와 EC가 같다. 따라서 반직선의 개수는  $42 - 6 = 36$  (개)이고,  $a = 36$ 이다.

두 점을 지나는 직선의 개수는  $7 \times 6 \div 2 = 21$  (개)이지만, C, D, E, F가 한 직선 위에 있으므로 직선 CD와 직선 CE, CF, DE, DF, EF가 같다. 직선의 개수는  $21 - 5 = 16$  (개)이고,  $b = 16$ 이다.

따라서  $\frac{a+b+3}{5} = \frac{16+36+3}{5} = 11$ 이다.

