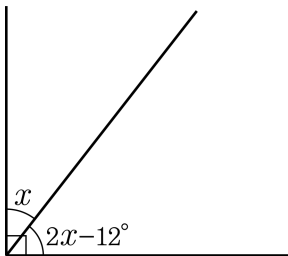


1. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



① 22

② 26

③ 30

④ 34

⑤ 38

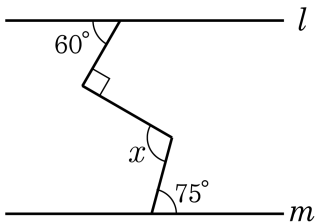
해설

$$90 = x + (2x - 12)$$

$$3x - 12 = 90$$

$$\therefore x = 34$$

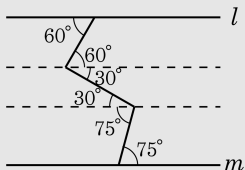
2. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

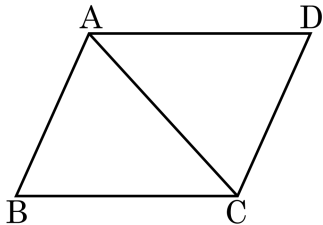
▶ 정답 : 105°

해설



위 그림과 같이 직선 l 과 m 에 평행하게 보조선을 두 개 그어 보면, $\angle x = 105^\circ$ 이다.

3. 다음 평행사변형에서 $\overline{AD}$ 와 한 점에서 만나지 않는 선분을 모두 구하면?



① $\overline{AB}$

② $\overline{BC}$

③ $\overline{CD}$

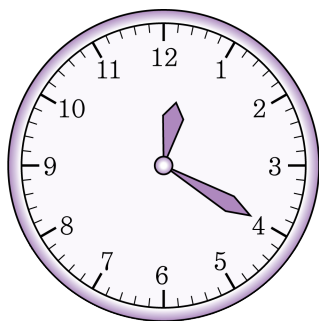
④ $\overline{AC}$

⑤ $\overline{AD}$

해설

평행사변형 $\overline{AD}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{CD}$ 이다.

4. 시계를 보고 시침과 분침에 대해 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 대답을 한 학생을 모두 골라라.



혜윤: 12 시 정각에는 시침과 분침이 일치해.

혜진: 응 맞아. 그리고 시침과 분침이 일치하는 때는 12 시 정각뿐이야.

상호: 3 시와 9 시에는 시침과 분침이 수직하게 돼.

지원: 6 시 정각에는 평행한 위치에 있네.

승민: 시침과 분침은 가운데에서 같은 점으로 박혀있으니까 항상 만나는 것이 돼.

▶ 답:

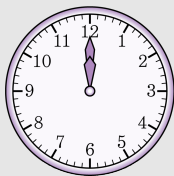
▶ 답:

▷ 정답: 혜진

▷ 정답: 지원

해설

혜윤: 12 시 정각에는 시침과 분침이 일치해. (○)



혜진: 응 맞아. 그리고 시침과 분침이 일치하는 때는 12 시 정각뿐이야. (×)

(12 시 정각이외에도 시침과 분침이 일치할 때가 존재한다.)

상호: 3 시와 9 시에는 시침과 분침이 수직하게 돼. (○)

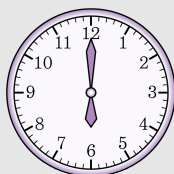


지원: 6 시 정각에는 평행한 위치에 있네. (×)

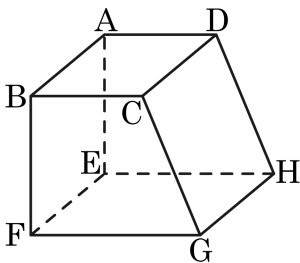
(평행한 위치가 아니고 일치한다.)

승민: 시침과 분침은 가운데에서 같은 점으로 박혀있으니까

항상 만나는 것이 돼. (○)



5. 다음 그림과 같은 사각기둥에서 면 BFGC 와 수직인 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$ 또는 $\overline{BA}$

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

▷ 정답 : $\overline{EF}$ 또는 $\overline{FE}$

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

해설

면 BFGC 와 수직인 모서리 : $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{EF}$, $\overline{GH}$

6. 다음은 작도에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 컴퍼스는 선분의 길이를 옮길 때 사용한다.
- ② 눈금 없는 자는 선분을 연장할 때 사용한다.
- ③ 선분의 수직이등분선의 작도로 90° 를 작도할 수 있다.
- ④ 90° 의 삼등분선을 작도할 수 있다.
- ⑤ 모든 각의 크기를 작도할 수 있다.

해설

- ④ 정삼각형의 작도와 각의 이등분선의 작도를 이용한다.

7. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변 x 의 범위를 구하면?

① $7 < x < 15$

② $7 < x < 22$

③ $8 < x < 15$

④ $8 < x < 22$

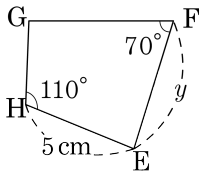
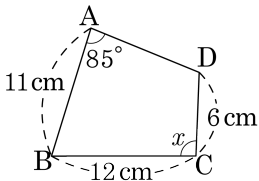
⑤ $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$

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



① 98

② 100

③ 102

④ 104

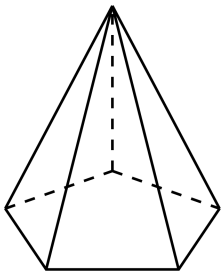
⑤ 106

해설

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

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

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



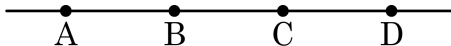
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

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

10. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?



① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$

② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$

③ $\overline{BC} = \overline{CB}$

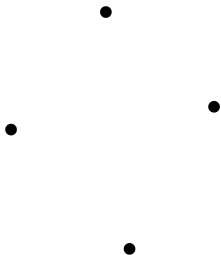
④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

⑤ $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{CB}$

해설

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

11. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않는 4 개의 점 중에서 두 점을 지나는 반직선을 몇 개나 그을 수 있는가?



① 4 개

② 6 개

③ 8 개

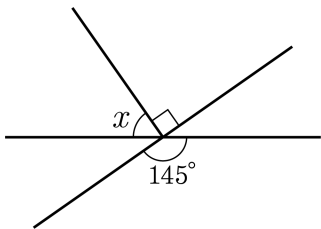
④ 10 개

⑤ 12 개

해설

두 점을 지나는 반직선은 시작점과 방향이 다른 반직선이 2 개씩 존재한다. 따라서 4 개의 점 중에서 2 개씩 짝짓는 경우는 모두 6 개이므로 $6 \times 2 = 12$ (개)이다.

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$



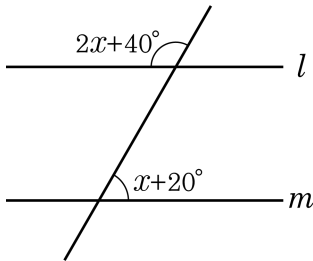
정답 : 55°

해설

$$x + 90^{\circ} = 145^{\circ}$$

$$\therefore \angle x = 55^{\circ}$$

13. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\quad}^\circ$



정답 : 40°

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로 $2x + 40^\circ + x + 20^\circ = 180^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x = 40^\circ$ 이다.

14. 다음 보기에서 공간에서 두 평면의 위치 관계를 모두 골라라.

보기

㉠ 평행이다.

㉡ 한 직선에서 만난다.

㉢ 일치한다.

㉣ 수직이다.

㉤ 꼬인 위치에 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

꼬인 위치는 공간에서 두 직선의 위치관계에서 말할 수 있다.

15. 다음은 크기가 같은 각의 작도법을 이용하여 $\overleftrightarrow{AC}$ 와 평행한 $\overleftrightarrow{PR}$ 를 작도한 것이다. $\angle QPR$ 의 크기는 얼마인가?

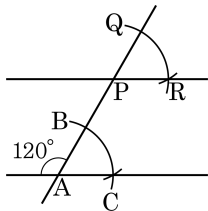
① 40°

② 50°

③ 60°

④ 70°

⑤ 80°



해설

$$\angle QPR = \angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

16. 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 1cm^2 인 정사각형

① ㉠-㉡

② ㉠-㉣

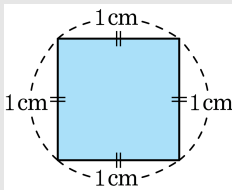
③ ㉡-㉢

④ ㉡-㉤

⑤ ㉢-㉤

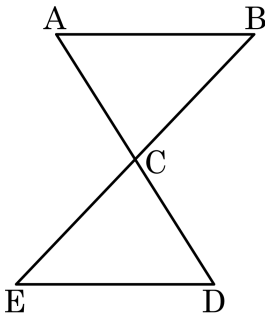
해설

⑤



둘레의 길이가 4cm 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm , 넓이가 1cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm 이므로 ㉢과 ㉤은 합동이다.

17. $\overline{AB} = 8\text{m}$, $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\overline{BC} = 7\text{m}$ 이고 $\overline{AC} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{EC}$ 일 때 $\overline{ED}$ 의 길이는?



① 5m

② 6m

③ 7m

④ 8m

⑤ 9m

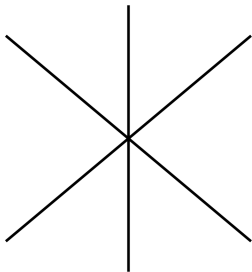
해설

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.

18. 다음 그림에서 생각할 수 있는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



① 4 쌍

② 5 쌍

③ 6 쌍

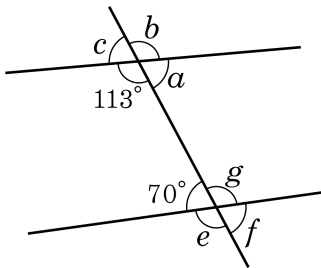
④ 7 쌍

⑤ 8 쌍

해설

직선의 수가 3 개 이므로 두 쌍씩 짝을 지으면 3 쌍이 된다.
직선 한 쌍 당 맞꼭지각이 2 개이므로 $3 \times 2 = 6$ (쌍)이다.

19. 다음 그림에서 $\angle b$ 의 엇각의 크기로 알맞은 것은?



① 95°

② 100°

③ 105°

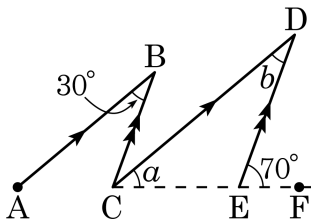
④ 110°

⑤ 120°

해설

$\angle b$ 의 엇각은 $\angle e$ 이고, $\angle e = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고, $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $2\angle a - \angle b$ 의 크기를 구하여라.

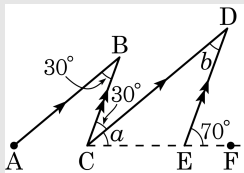


▶ 답 :

°

▷ 정답 : 50°

해설



$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로

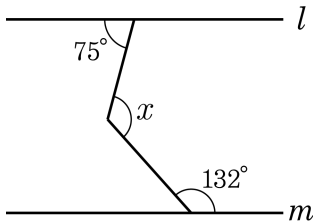
$$30^\circ + \angle a = 70^\circ (\text{동위각}) \quad \therefore \angle a = 40^\circ$$

또, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로

$$\angle b = 30^\circ (\text{엇각})$$

$$\therefore 2\angle a - \angle b = 2 \times 40^\circ - 30^\circ = 50^\circ$$

21. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답: 123°

해설

$$\angle x = 75^\circ + (180^\circ - 132^\circ) = 75^\circ + 48^\circ = 123^\circ$$

22. 공간에서 직선의 위치 관계에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ㉡ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ㉢ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ㉣ 서로 다른 세 직선이 만나지 않으면 그 중에 두 직선은 반드시 평행하다.
- ㉤ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.

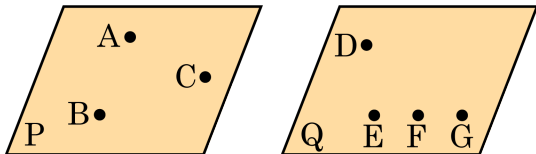
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ㉡ 한 직선에 수직인 두 직선은 만나거나 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ㉢ 서로 다른 세 직선이 만나지 않으면 그 중에 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ㉣ 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

23. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G가 있을 때, 이들 7개의 점으로 만들 수 있는 평면은 몇 개 인가? (단, 점 E, F, G는 일직선 위에 있다.)



- ① 20 개 ② 23 개 ③ 26 개 ④ 30 개 ⑤ 32 개

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개

평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG,
CDE, CDF, CDG 의 9 개

평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE,
BCF, BCG, CAD, CAE, CAF, CAG 의 12 개

평면 AEFG, BEFG, CEFG 의 3 개

$$\therefore 2 + 9 + 12 + 3 = 26 \text{ 개}$$

24. 세 평면 P , Q , R 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $P // Q$, $P \perp R$ 이면 $Q // R$ 이다.

② $P // Q$, $Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

③ $P \perp Q$, $P \perp R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.

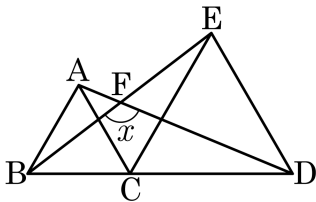
④ $P \perp Q$, $Q \perp R$ 이면 $P // R$ 이다.

⑤ $P \perp Q$, $Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

직육면체에서의 면을 평면으로 보고 관찰해 본다.

25. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle AFB = 60^\circ$
 ② $\angle CAD + \angle BEC = 60^\circ$
 ③ $\angle x = 130^\circ$
 ④ $\angle ABC = 60^\circ$
 ⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60^\circ + \angle ACE = \angle BCE$ 이므로

$\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (SAS 합동) 이고

③ $\angle BCE = 120^\circ$ 이므로 ($\because \angle DCE = 60^\circ$)

$\angle EBC + \angle BEC = 60^\circ$,

$\angle BEC = \angle ADC$ 이므로

$\therefore \angle x = 180^\circ - (\angle EBC + \angle ADC)$

$= 180^\circ - (\angle EBC + \angle BEC)$

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