

1. 다음 보기의 각 중에서 둔각을 모두 고르면?

- ㉠

150°
- ㉡

180°
- ㉢

45°
- ㉣

120°

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠

둔각

㉡

평각

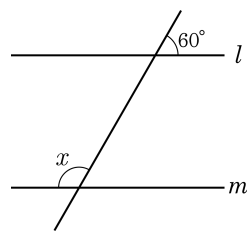
㉢

예각

㉣

둔각

2. 다음 그림을 보고 두 직선 l 과 m 이 평행이 되기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

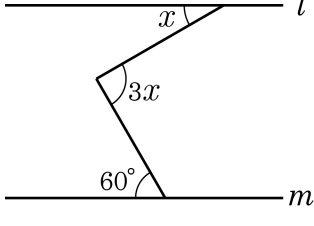
▶ 정답 : 120°

해설

두 직선이 평행이 되려면 $\angle x$ 의 동위각의 크기가 서로 같아야 한다.

따라서 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

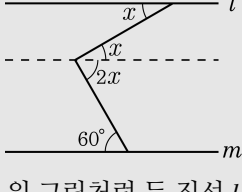
3. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

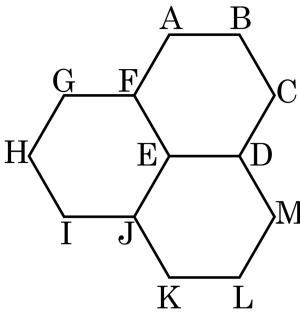
▷ 정답 : 30°

해설



위 그림처럼 두 직선 l, m 에 평행하게 보조선을 그으면 평행선의 성질에 따라 $2x = 60^\circ$ 가 된다. 따라서 $\angle x = 30^\circ$ 가 된다.

4. 별집의 일부를 보고 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 대답을 한 학생을 모두 고르시오.



혜지: $\overleftrightarrow{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개야.
수진: 그리고 $\overleftrightarrow{FE}$ 와 만나는 변도 4개야.
유준: 여기에는 서로 수직한 변이 하나도 없어.
창민: $\overleftrightarrow{EJ}$ 는 $\overleftrightarrow{BC}$ 와 만나지 못해.
미영: $\overleftrightarrow{DC}$ 와 $\overleftrightarrow{GH}$ 는 만날 수 있어.

▶ 답 :

▶ 답 :

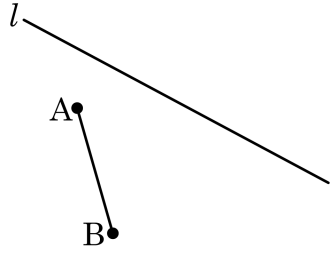
▷ 정답 : 창민

▷ 정답 : 미영

해설

혜지: $\overleftrightarrow{GH}$, $\overleftrightarrow{AF}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{ML}$ 로 $\overleftrightarrow{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개이다. (○)
수진: $\overleftrightarrow{GF}$, $\overleftrightarrow{AF}$, $\overleftrightarrow{EJ}$, $\overleftrightarrow{ED}$ 로 $\overleftrightarrow{FE}$ 와 만나는 변은 4 개이다. (○)
유준: 정육각형의 변에서는 어떠한 변도 수직할 수 없다. (○)
창민: $\overleftrightarrow{EJ}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 만나지 않지만 $\overleftrightarrow{EJ}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 만나게 된다. (×)
미영: $\overleftrightarrow{DC}$ 와 $\overleftrightarrow{GH}$ 는 평행하기 때문에 서로 만날 수 없다. (×)

5. 다음 그림의 직선 l 위에 한 점 P 를 잡아 $\overline{AP} = \overline{BP}$ 가 되게 하려고 한다. 무엇을 작도해야 하는가?



- ① $\overline{AB}$ 의 수직이등분선의 작도
- ② $\overline{AB}$ 의 평행선의 작도
- ③ $\overline{AB}$ 를 한변으로 하는 정삼각형의 작도
- ④ $\overline{AB}$ 의 연장선과 직선 l 과의 교점
- ⑤ $\overline{AB}$ 의 길이가 같은 선분의 작도

해설

$\overline{AB}$ 의 수직 이등분선이 직선 l 과 만나는 점 P 를 잡으면 $\overline{AP} = \overline{BP}$ 가 된다.

6. 다음 중 컴퍼스와 눈금 없는 자만으로 작도할 수 없는 것은?

- ① 30°
- ② 주어진 각과 크기가 같은 각
- ③ 선분의 수직이등분선
- ④ 140°
- ⑤ 90°

해설

140° 는 작도할 수 없다.

7. 45° 를 작도할 때 필요한 작도 방법을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ☐ ㉠ 각의 이동
- ☐ ㉡ 선분의 이동
- ☐ ㉢ 선분의 수직이등분선
- ☐ ㉣ 각의 이등분선

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

90° 를 이등분한다.

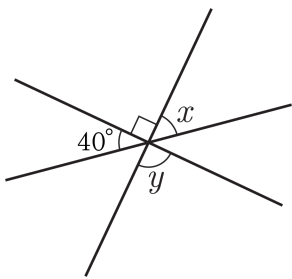
8. 다음 두 도형 중 항상 합동이라고 할 수 없는 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정삼각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정육각형
- ③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 원
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정오각형

해설

③ 넓이가 같은 두 이등변삼각형은 항상 합동이라고 할 수 없다.

9. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는 몇 도인가?



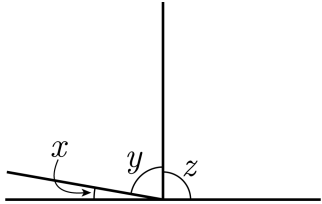
- ① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$$\angle x = 50^\circ, \angle y = 90^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$

10. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 1 : 8 : 9$ 일 때, 세 각 중에서 가장 큰 각의 크기는?

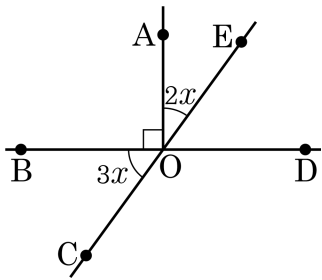


- ① 80 ② 90 ③ 100 ④ 110 ⑤ 120

해설

가장 큰 각의 크기는 z° 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{9}{18} = 90^\circ$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\angle AOE = 2x$, $\angle BOC = 3x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

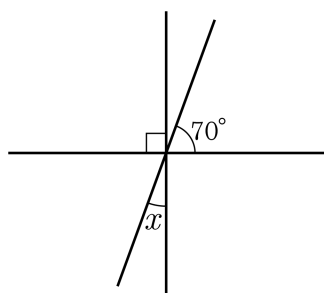


- ① 12° ② 14° ③ 16° ④ 18° ⑤ 20°

해설

$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90^\circ \quad \therefore \angle x = 18^\circ$

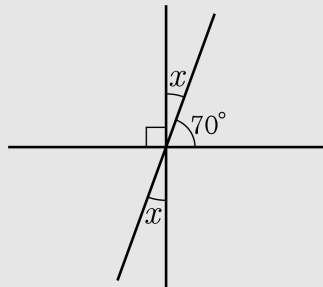
12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

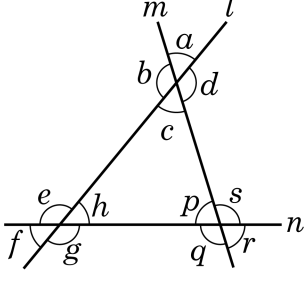
해설

맞꼭지각으로



$$70^\circ + \angle x = 90^\circ$$
$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

13. 아래 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle c$ 의 엇각이 될 수 있는 것은?

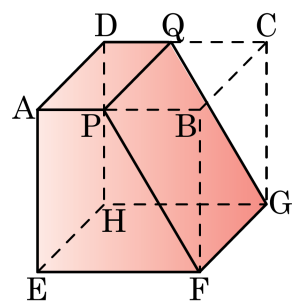


- ① $\angle a$
- ② $\angle e$
- ③ $\angle p$
- ④ $\angle s$
- ⑤ $\angle q$

해설

③ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle s$ 이다.

14. 다음 그림은 정육면체 $ABCD-EFGH$ 에 삼각기둥 $PBF-QCG$ 를 잘라낸 것이다. 면 $AEFP$ 와 수직으로 만나는 직선이 아닌 것은?

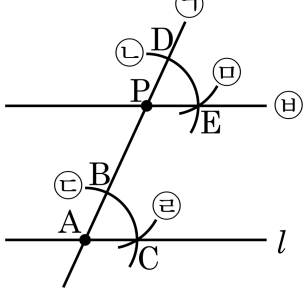


- ① $\overline{PQ}$ ② $\overline{AD}$ ③ $\overline{FG}$ ④ $\overline{EH}$ ⑤ $\overline{DH}$

해설

⑤ 면 $AEFP$ 와 모서리 $\overline{DH}$ 는 평행이다.

15. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



주어진 작도의 순서는 - - - - - 이다.

- ① L, H, R, ⑦

② L, H, ⑦, R

③ L, ⑦, H, R

④ ⑦, R, H, L

⑤ ⑦, L, R, H

해설

1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l 과의 교점 A 가 생긴다.

2) 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C 라 한다.

3) 점 P 를 중심으로 하고 2)에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.

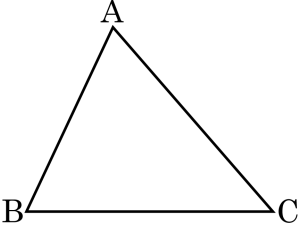
4) 점 B 를 중심으로 $\widehat{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.

5) 점 D 를 중심으로 4)의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3)의 원과의 교점을 E라 한다.

6) 점 P 와 점 E 를 잇는다.

∴ ⑦ - - L - R - H - 이다.

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 ☐안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



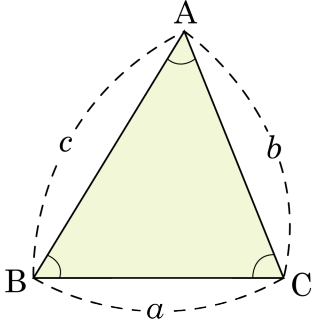
$\angle A$ 의 대변은 ☐이고, $\overline{AC}$ 의 대각은 ☐이다.

- ① $\overline{AB}$, $\angle B$
- ② $\overline{BC}$, $\angle A$
- ③ $\overline{BC}$, $\angle B$
- ④ $\overline{AC}$, $\angle C$
- ⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

17. 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 다음 그림과 같이 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

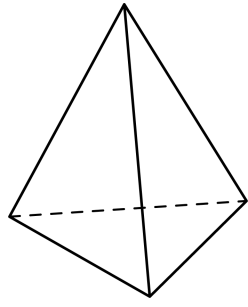


- ① $\angle A, \angle B, \angle C$
- ② a, b, c
- ③ $\angle B, a, b$
- ④ $\angle A, c, b$
- ⑤ $\angle C, c, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

18. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 교선의 개수를 a , 교점의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은 얼마인가?

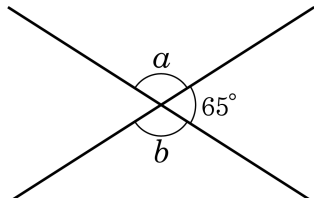


- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

해설

삼각뿔의 교점은 4 개이고, 교선은 6 개이므로 $a + b = 10$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 두 직선이 만날 때, $\angle a + \angle b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 230 °

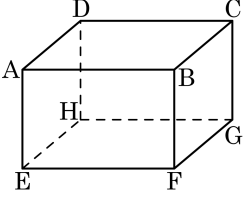
해설

$$\angle a = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$\angle a$ 와 $\angle b$ 는 맞꼭지각으로 같으므로 $\angle a = \angle b$ 이다.

$$\therefore \angle a + \angle b = 115^\circ + 115^\circ = 230^\circ$$

20. 다음 그림의 직육면체에서 다음 중 옳지 않은 것은?

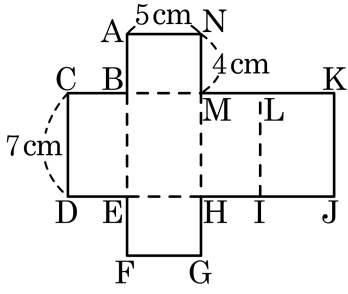


- ① 면 ABCD 에 수직인 평면은 면 AEHD , 면 AEFB , 면 BFGC , 면 DHGC 이다.
- ② 면 EFGH 에 평행인 면은 면 ABCD 뿐이다.
- ③ 모서리 AB 와 평행인 모서리 CD , 모서리 EF , 모서리 GH 이다.
- ④ 모서리 AD 와 모서리 BF 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 모서리 AE 와 수직인 면은 4 개이다.

해설

⑤ 모서리 AE 에 수직인 면은 면 ABCD , 면 EFGH 로 2 개이다.

21. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?

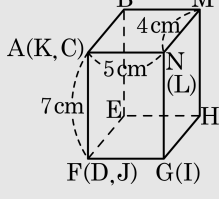


- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

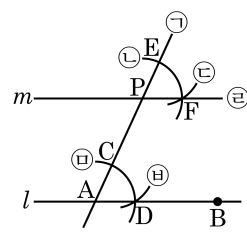
점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 $\overline{AN}$ 의 길이와 같으므로 5cm

이다.



22. 다음 중 옳지 않은 것은?

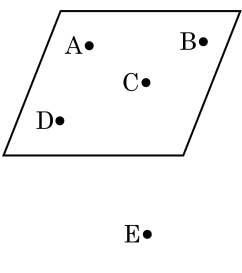
- ① $\overline{AC} = \overline{PE}$
- ② $\overline{CD} = \overline{EF}$
- ③ $\overline{AD} = \overline{EF}$
- ④ $\angle CAD = \angle EPF$
- ⑤ $\overline{AD} = \overline{PF}$



해설

- ③ $\overline{AD} \neq \overline{EF}$

23. 다음 그림과 같이 5 개의 점 A, B, C, D, E
중에서 점 A, B, C, D 만 한 평면 위에 있고
어느 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 세
개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하
여라.



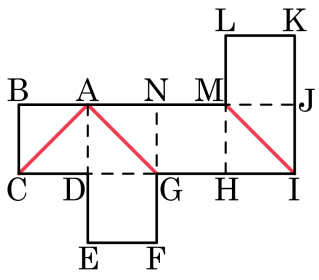
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

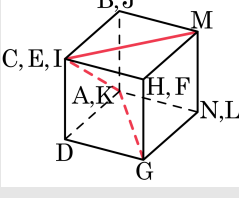
(E, A, B), (E, A, C), (E, A, D), (E, B, C), (E, B, D),
(E, C, D), (A, B, C, D) $\Rightarrow$ 7 개

24. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이 전개도를 조립한 정육면체에 대하여 $\overline{IM}$ 와 $\overline{AC}$ 의 위치관계는?



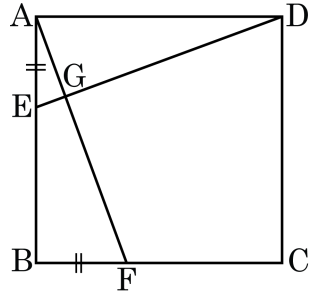
- ① 평행이다.
- ② 한 점에서 만난다.
- ③ 꼬인 위치에 있다.
- ④ 일치한다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설



$\overline{IM}$ 과 $\overline{AC}$ 는 한 점 $C(I)$ 에서 만난다.

25. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 $\overline{AE} = \overline{BF}$ 일 때, $\angle DGF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 90°

해설

$$\triangle ABF \text{와 } \triangle DAE \text{에서 } \overline{AB} = \overline{DA} \quad \dots \textcircled{7}$$
$$\underline{\angle ABF} = \underline{\angle DAE} = 90^\circ \quad \dots \textcircled{L}$$
$$\overline{BF} = \overline{AE} \quad \dots \textcircled{C}$$

㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ABF \equiv \triangle DAE (\text{SAS 합동})$$

따라서, $\angle ADG = \angle EAG$ 이므로

$$\angle DGF = \angle ADG + \angle DAG = \angle EAG + \angle DAG = 90^\circ$$