1. 다음 보기의 각 중에서 둔각을 모두 고르면?

㉠ 150°	㉡ 180°
㉢ 45°	㉣ 120°

▶ 답:

▶ 답:

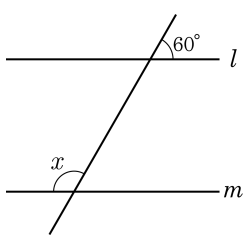
▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉣

해설

㉠ 둔각
㉡ 평각
㉢ 예각
㉣ 둔각

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



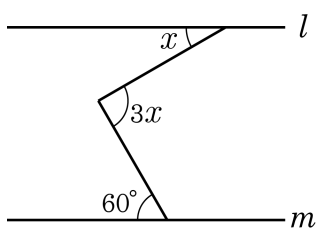
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 120 °

해설

두 직선이 평행이 되려면 $\angle x$ 의 동위각의 크기가 서로 같아야 한다.
따라서 $\angle x = 180° - 60° = 120°$ 이다.

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



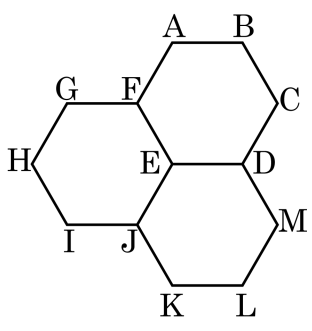
▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 30°

해설

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

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



혜지 : $\overline{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개야.
수진 : 그리고 $\overline{FE}$ 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 :

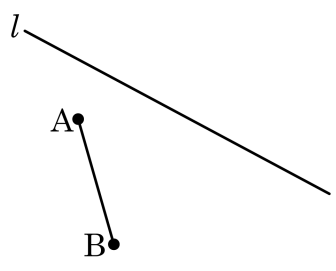
▷ 정답 : 창민

▷ 정답 : 미영

해설

혜지 : $\overline{GH}$, $\overline{AF}$, $\overline{CD}$, $\overline{ML}$ 로 $\overline{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개이다. (○)
수진 : $\overline{GF}$, $\overline{AF}$, $\overline{EJ}$, $\overline{ED}$ 로 $\overline{FE}$ 와 만나는 변은 4 개이다. (○)
유준 : 정육각형의 변에서는 어떠한 변도 수직할 수 없다. (○)
창민 : $\overline{EJ}$와 $\overline{BC}$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 P를 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 l과의 교점

⑤ $\overline{AB}$의 길이가 같은 선분의 작도

해설

$\overline{AB}$의 수직 이등분선이 직선 l과 만나는 점 P를 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

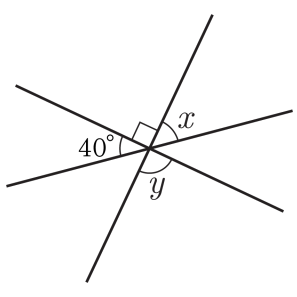
④ 둘레의 길이가 같은 두 원

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?



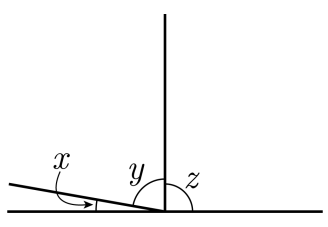
① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$\angle x = 50°,\ \angle y = 90°$

$\angle x + \angle y = 50\,° + 90\,° = 140\,°$

10. 다음 그림에서 $x° : y° : z° = 1 : 8 : 9$ 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 $z° = 180° \times \frac{9}{18} = 90°$ 이다.

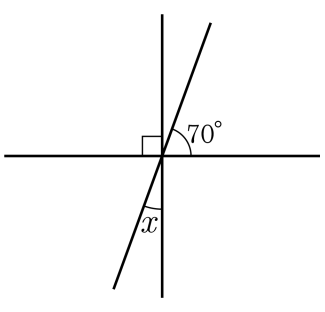
11. 다음 그림에서 $\angle AOE = 2x$, $\angle BOC = 3x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

① 12° ② 14° ③ 16° ④ 18° ⑤ 20°

해설

$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90°$ ∴ $\angle x = 18°$

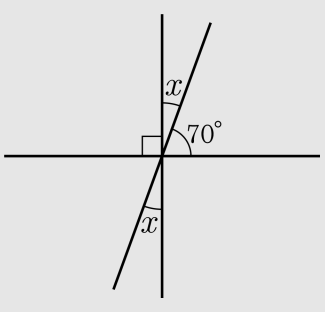
12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

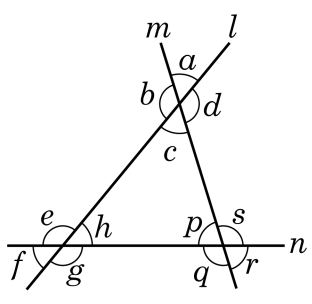
맞꼭지각으로



$70° + \angle x = 90°$

$\therefore \angle x = 20°$

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

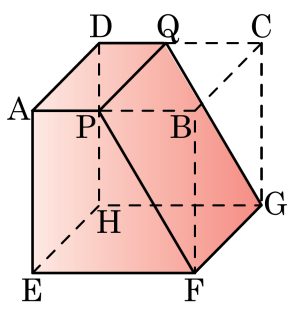


① $\angle a$ ② $\angle e$ ③ $\angle p$ ④ $\angle s$ ⑤ $\angle q$

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?

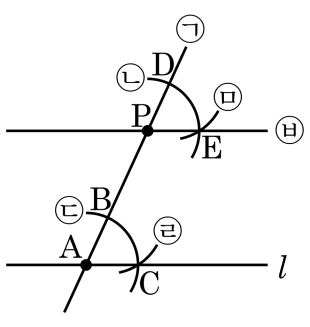


① $\overline{PQ}$ ② $\overline{AD}$ ③ $\overline{FG}$ ④ $\overline{EH}$ ⑤ $\overline{DH}$

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.

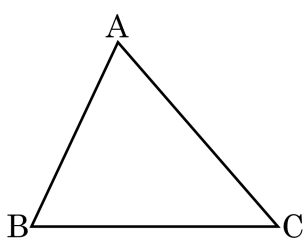
① ㉡, ㉤, ㉣, ㉠ ② ㉡, ㉥, ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉠, ㉥, ㉣

④ ㉠, ㉣, ㉥, ㉡ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥

해설

1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l과의 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 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
5) 점 D 를 중심으로 4) 의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3) 의 원과의
교점을 E 라 한다.
6) 점 P 와 점 E 를 잇는다.
∴ ㉠ – ㉢ – ㉡ – ㉣ – ㉤ – ㉥ 이다.

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



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

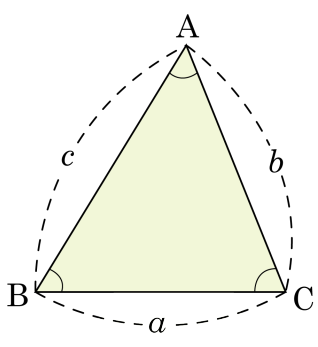
① $\overline{AB}$, $\angle B$ ② $\overline{BC}$, $\angle A$ ③ $\overline{BC}$, $\angle B$

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?



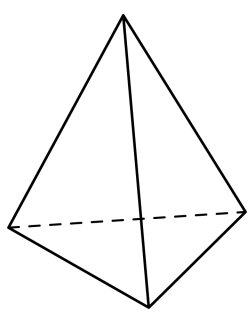
① $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ ② a, b, c ③ $\angle B$, a, b

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?

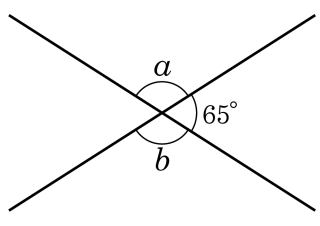


① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

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 °

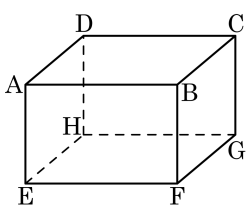
해설

$\angle a = 180° - 65° = 115°$

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

$\therefore\ \angle a + \angle b = 115° + 115° = 230°$

20. 다음 그림의 직육면체에서 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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.

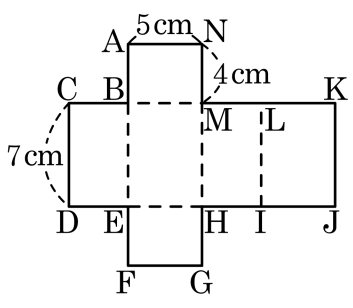
④ 모서리 AD 와 모서리 BF 는 꼬인 위치에 있다.

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?

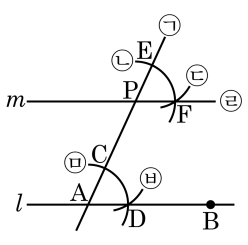


① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

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

22. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AC} = \overline{PE}$

② $\overline{CD} = \overline{EF}$

③ $\overline{AD} = \overline{EF}$

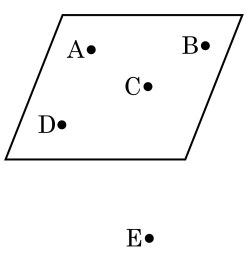
④ $\angle CAD = \angle EPF$

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 구하여라.



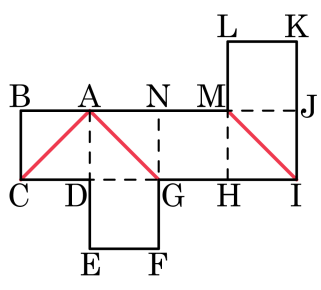
▶ 답 : 개

▷ 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) ⇒ 7 개

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

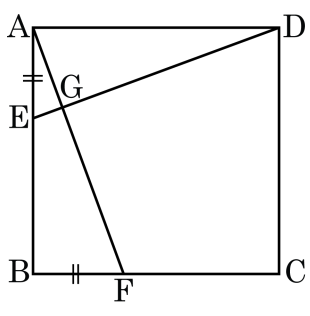


① 평행이다.
② 한 점에서 만난다.
③ 꼬인 위치에 있다.
④ 일치한다.
⑤ 알 수 없다.

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: ____°

▷ 정답: 90°

해설

$\triangle ABF$와 $\triangle DAE$에서 $\overline{AB} = \overline{DA}$ ··· ㉠
$\angle ABF = \angle DAE = 90°$ ··· ㉡
$\overline{BF} = \overline{AE}$ ··· ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의하여
$\triangle ABF \equiv \triangle DAE$(SAS 합동)
따라서, $\angle ADG = \angle EAG$이므로
$\angle DGF = \angle ADG + \angle DAG = \angle EAG + \angle DAG = 90°$