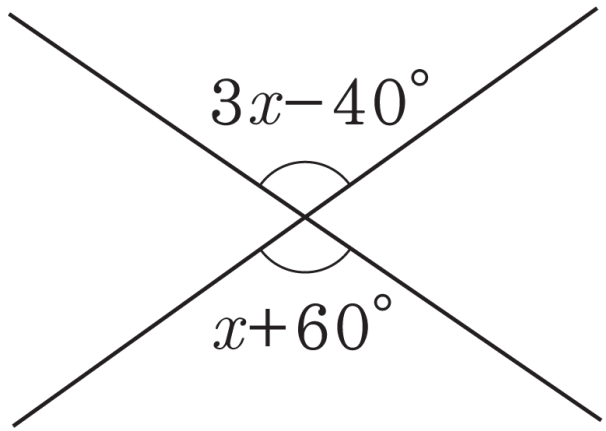
1. 다음 그림과 같은 두 직선이 한 점에서 만날 때, $\angle x$ 의 값은?



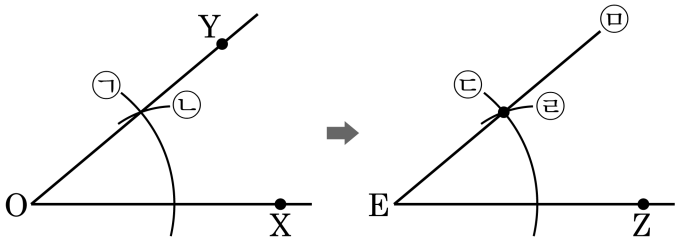
① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$x + 60^\circ = 3x - 40^\circ$

$\therefore \angle x = 50^\circ$

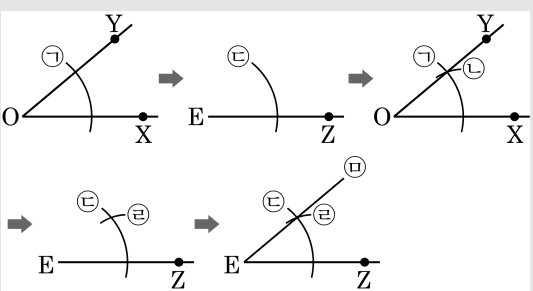
2. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{EZ}$ 를 한 변으로 하여 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



① ㉢-㉠-㉣-㉡-㉤ ② ㉠-㉢-㉡-㉣-㉤ ③ ㉡-㉣-㉢-㉠-㉤

④ ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤ ⑤ ㉠-㉤-㉡-㉣-㉢

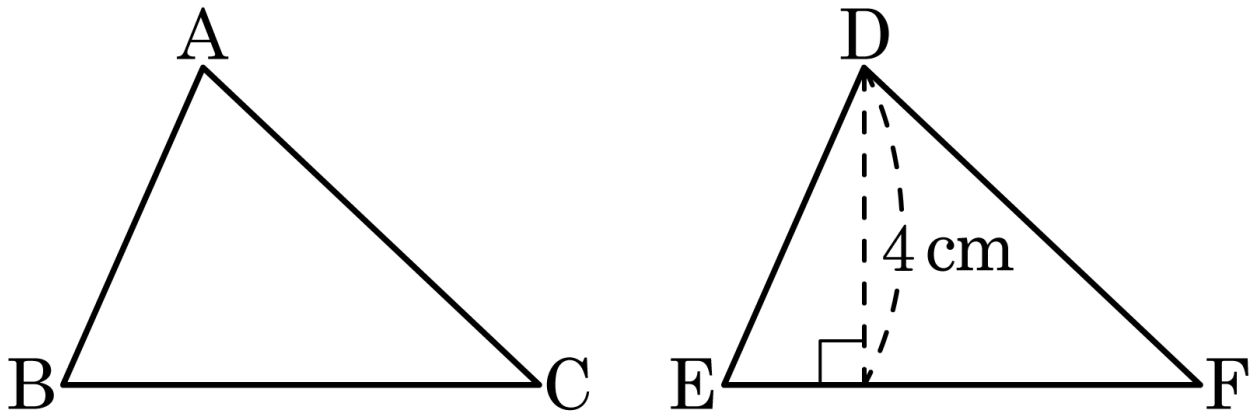
해설



주어진 그림에서 작도 순서는

㉠-㉢-㉡-㉣-㉤

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $12\,\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



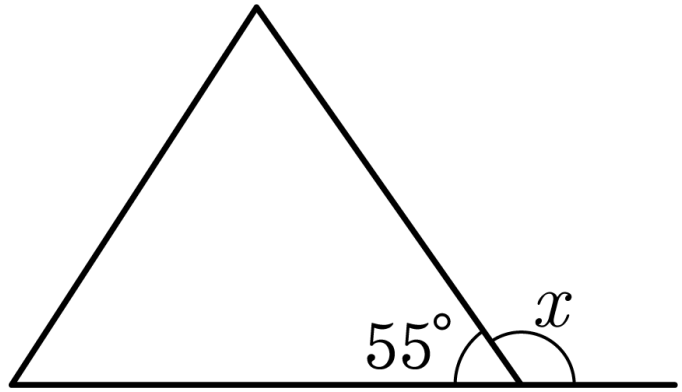
① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로

$\overline{EF} \times 4 \times \frac{1}{2} = 12,\ \overline{EF} = \overline{BC} = 6(\text{cm})$

4. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기는?

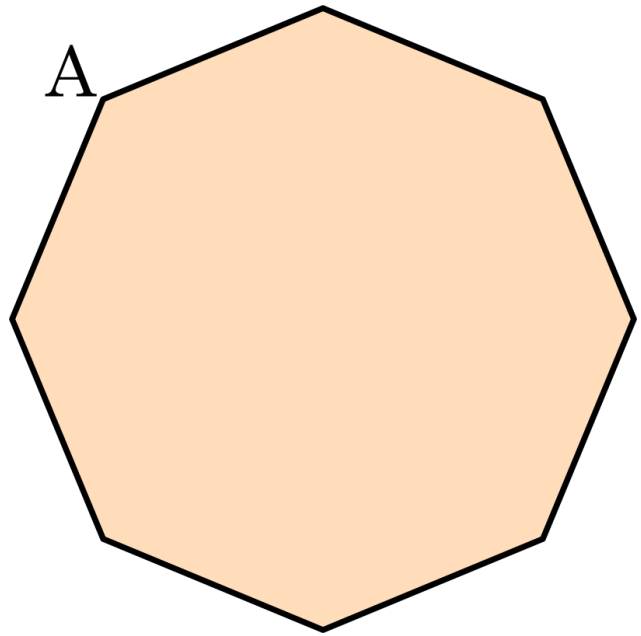


① 105° ② 115° ③ 125° ④ 135° ⑤ 145°

해설

$180° - 55° = 125°$

5. 다음 그림의 팔각형에 대하여 다음을 구하면?



(대각선의 총수) – (점 A에서 그을 수 있는 대각선의 수)

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$\frac{8(8-3)}{2} - 5 = 20 - 5 = 15$(개)

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.

② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

③ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.

④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

⑤ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.

해설

③ 현이 지름과 같을 때, 부채꼴과 활꼴이 같아진다.

7. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.

② 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.

③ 면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.

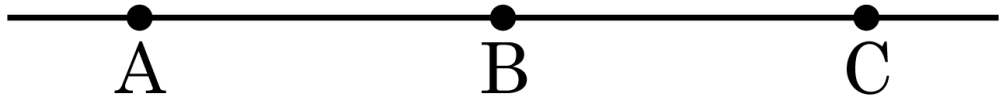
④ 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

⑤ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.

해설

①, ②, ④, 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

8. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은?

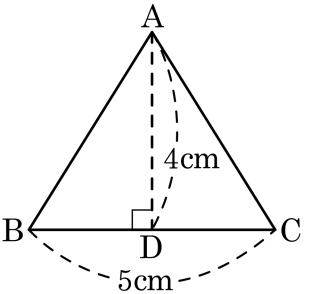


① $\overrightarrow{AC}$ ② $\overrightarrow{BC}$ ③ $\overrightarrow{CA}$ ④ $\overrightarrow{BA}$ ⑤ $\overrightarrow{CB}$

해설

두 반직선이 같기 위해서는 시작점과 방향이 같아야 한다.

9. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 4cm 이다.

② $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{AC}$ 는 꼬인 위치에 있다.

③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 수직으로 만난다.

④ $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{AC}$ 는 평행한다.

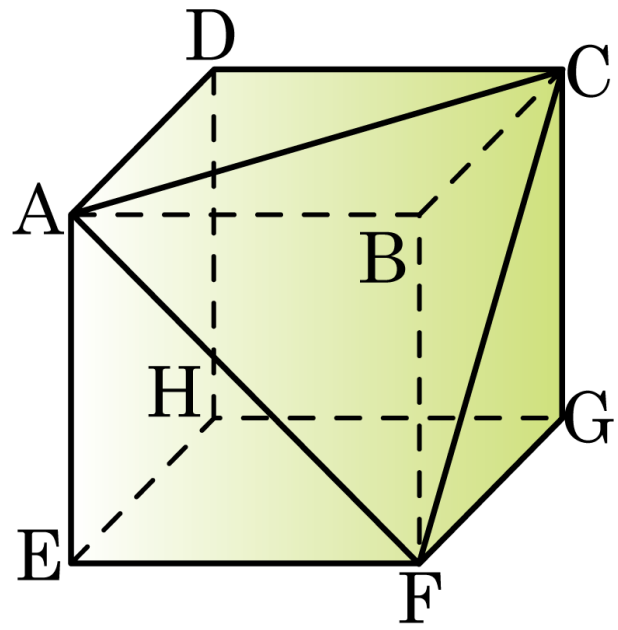
⑤ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{AD}$ 는 한 점에서 만난다.

해설

② $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{AC}$ 는 한 점에서 만난다.

④ $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{AC}$ 는 한 점에서 만난다.

10. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 CF 와 평행인 면은?



① 면 EFGH ② 면 DHGC ③ 면 ADC

④ 면 AEF ⑤ 면 AEHD

해설

모서리 CF 와 평행인 면 : 면 AEHD

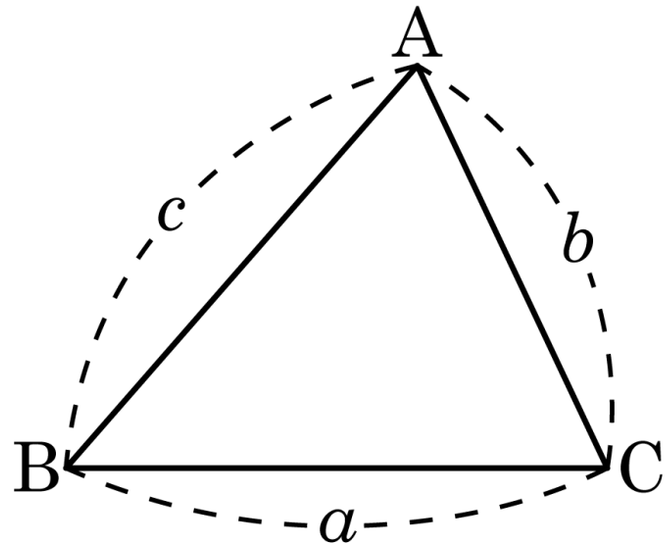
11. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m$, $l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?

① 일치한다.
② 평행하다.
③ 수직이다.
④ 두 점에서 만난다.
⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m$, $l \perp n$ 일 때, $m \,//\, n$ 이다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$에 대하여 $\square$ 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle B$의 대변은 $\square$이고, $\overline{BC}$의 대각은 $\square$이다.

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

해설

$\angle B$의 대변은 b이고, $\overline{BC}$의 대각은 $\angle A$이다.

13. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정십이면체이다.

② 정육면체의 모서리의 개수는 12 개이다.

③ 정십이면체의 꼭짓점의 개수는 20 개이다.

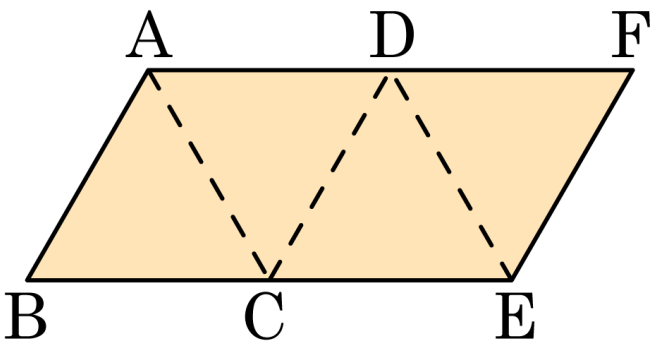
④ 정이십면체의 면의 모양은 정삼각형이다.

⑤ 정이십면체의 모서리의 개수와 정십이면체의 모서리의 개수는 같다.

해설

정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정이십면체이다.

14. 다음 전개도로 만들어진 입체도형에서 모서리 AB 와 겹치는 모서리는?

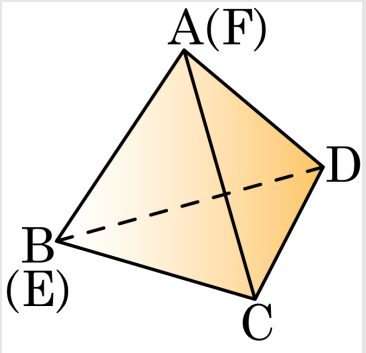


① 모서리 BC ② 모서리 CE ③ 모서리 EF

④ 모서리 DF ⑤ 모서리 AD

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면,



정사면체가 만들어진다.

점 A = 점 F , 점 B = 점 E

따라서, 모서리 AB 와 겹치는 것은 모서리 EF 이다.

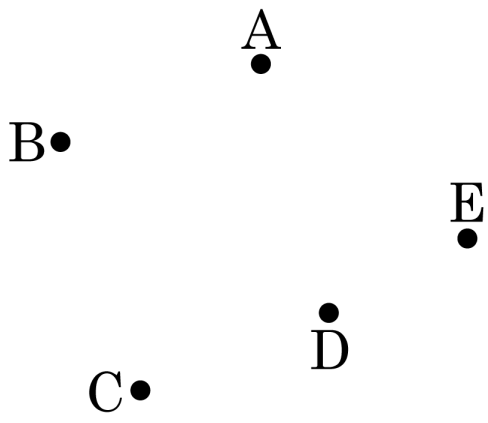
15. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{MB}$의 중점이다. 이때 $\overline{MN}=\square\overline{AB}=\square\overline{MB}$ 가 성립하도록 $\square$ 안에 알맞은 수를 차례로 구한 것은?

① 2, $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ③ 4, $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

해설

점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{MB}$의 중점이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{4}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 5 개의 점이 있다. 이 중 점 4 개로 만들 수 있는 평면의 개수는?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

면 ABCD, ABCE, ABDE, ACDE, BCDE 로 모두 5 개이다.

17. 세 선분의 길이가 다음과 같이 주어질 때, 이들을 세 변으로 하는 삼각형을 작도할 수 있는 것은?

① 5cm, 3cm, 2cm
② 4cm, 3cm, 1cm
③ 6cm, 3cm, 2cm
④ 7cm, 3cm, 3cm
⑤ 8cm, 3cm, 6cm

해설

삼각형이 되려면 최대변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다.

① $5\text{cm} = 2\text{cm} + 3\text{cm}$

② $4\text{cm} = 3\text{cm} + 1\text{cm}$

③ $6\text{cm} > 5\text{cm}(= 2\text{cm} + 3\text{cm})$

④ $7\text{cm} > 6\text{cm}(= 3\text{cm} + 3\text{cm})$

18. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분a 이다.)

보기

㉠ a, b, $\angle A$

㉡ a, b, c

㉢ a, $\angle A$, $\angle B$

㉣ $\angle A$, $\angle C$, b

① ㉠, ㉡,㉢, ㉣ ② ㉠, ㉡ ③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

① 세 변의 길이가 주어질 때

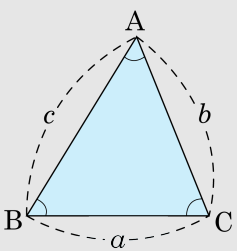
② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때

③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때

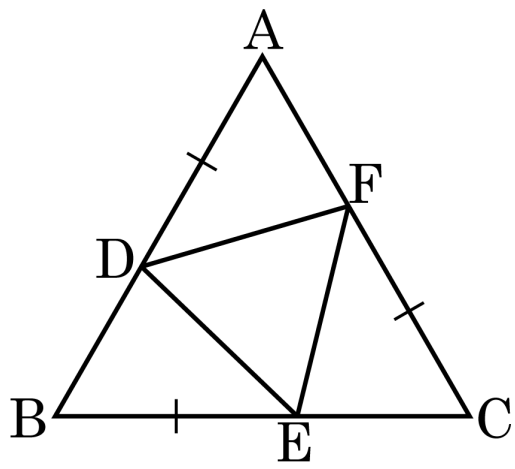
㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.

㉢ : $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c가 주어져야 한다.

$\therefore$ ㉡, ㉣



19. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle ADF \equiv \triangle CFE$ 가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\angle A = \angle C$

② $\overline{DF} = \overline{FE}$

③ $\overline{AD} = \overline{CF}$

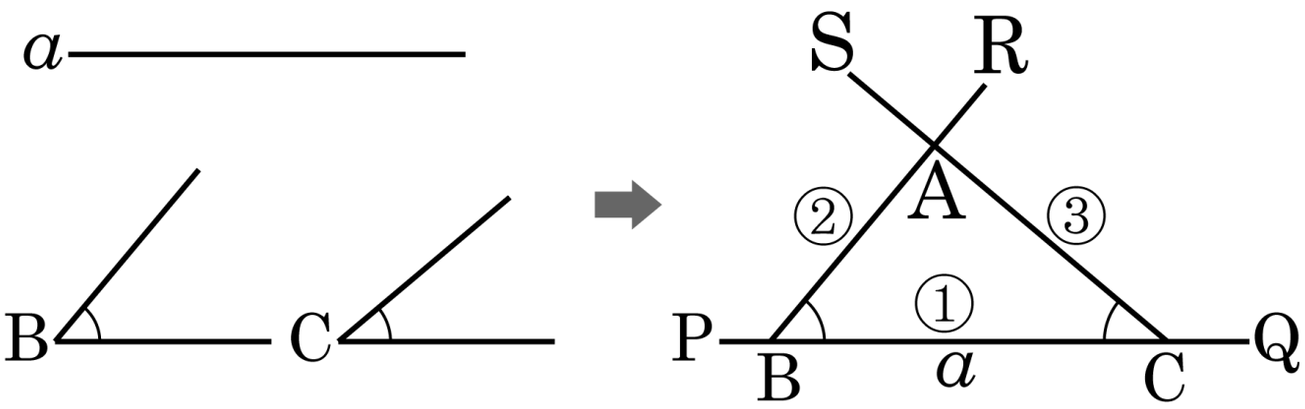
④ $\overline{AF} = \overline{CE}$

⑤ $\angle DEF = \angle EFD$

해설

②,⑤ : 합동조건이 아니고 합동일 때 같다.

20. 다음은 삼각형을 작도하는 방법이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 한 직선 PQ를 긋고, 그 위에 a와 같은 길이의 선분 BC를 잡는다.

② 반직선 BC를 한 변으로 하는 $\angle B$를 작도하고, 그 각을 $\angle RBC$라고 한다.

③ 반직선 CB를 한 변으로 하는 $\angle C$를 작도하고, 그 각을 $\angle SCB$라고 한다.

④ 반직선 BR와 CS의 교점을 A라 하면, $\triangle ABC$가 구하는 삼각형이다.

⑤ $\triangle ABC$를 SAS 합동을 이용하여 작도한 그림이다.

해설

⑤ $\triangle ABC$를 ASA 합동을 이용하여 작도한 그림이다.