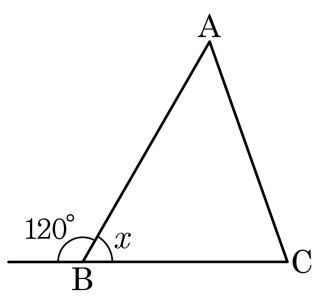
1. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 $120°$ 이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

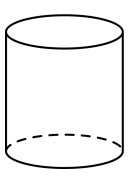


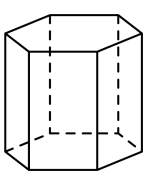
① $30°$ ② $40°$ ③ $50°$ ④ $60°$ ⑤ $70°$

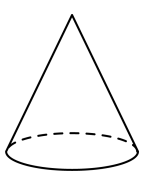
해설

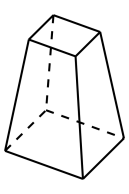
$\angle x = 180° - 120° = 60°$

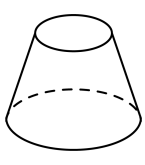
2. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ②, ④이다.

3. 다음 보기 중 삼각뿔대의 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 오면체이다.

② 두 밑면은 서로 평행하다.

③ 옆면의 모양은 삼각형이다.

④ 밑면의 모양은 삼각형이다.

⑤ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

해설

③ 삼각뿔대는 각뿔대이므로 옆면의 모양이 사다리꼴이고 두 밑면이 서로 평행하다.

4. 육각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 수를 각각 v, e, f 라고 할 때, $v+2e-f$ 의 값을 구하면?

① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 ⑤ 70

해설

$v = 2n,\ 2 \times 6 = 12$
$e = 3n,\ 3 \times 6 = 18$
$f = n + 2,\ 6 + 2 = 8$
$v + 2e - f$
$= 12 + 2 \times 18 - 8 = 40$

5. 다음 중 오각뿔에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 육면체이다.

② 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

③ 모서리의 개수는 10 개이다.

④ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

⑤ 밑면의 모양은 오각형이다.

해설

④ 각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

6. 다음 정다면체에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정다면체는 6 가지뿐이다.

② 정다면체의 각 면은 모두 합동이다.

③ 정팔면체의 모서리의 수는 12 개이다.

④ 한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 모여야 한다.

⑤ 정다면체의 면의 모양은 3 가지이다.

해설

정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체 등 5 가지이다.

7. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

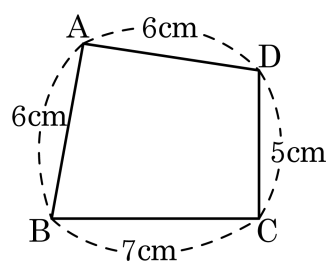
(가) 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다. (나) 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다. (다) 시작점이 같은 두 반직선은 같다. (라) 두 점을 지나는 선은 오직 하나뿐이다.

① (가), (나)　② (가), (나), (다)
③ (가), (나), (라)　④ (나), (다), (라)
⑤ 모두 옳다.

해설

(다) 시작점은 같지만 방향이 다른 반직선은 다르다.
(라) 두 점을 지나는 직선은 하나뿐이지만, 곡선은 무수히 많다.

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



① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 꼬인 위치에 있다.

② $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한점에서 만난다.

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

④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 만나지 않는다.

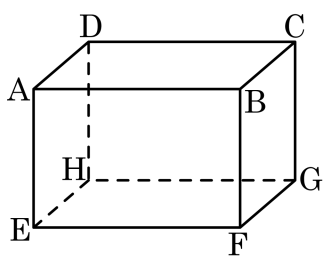
⑤ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 알수 없다.

해설

① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

9. 다음 그림과 같은 직육면체에서 모서리 GH 와 수직인 모서리로만 짝지어진 것을 모두 고르면?

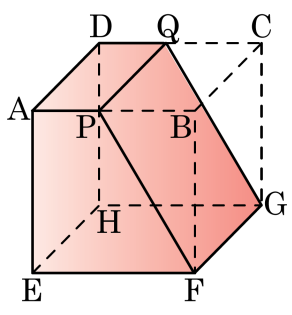


① 모서리 AB 와 CG
② 모서리 CD 와 CG
③ 모서리 CG 와 DH
④ 모서리 EF 와 EH
⑤ 모서리 FG 와 EH

해설

모서리 GH 와 수직으로 만나는 모서리는 모서리 CG, DH, FG, EH 이다.

10. 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.

11. 다음은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도하는 과정을 바르게 나열한 것은?

보기

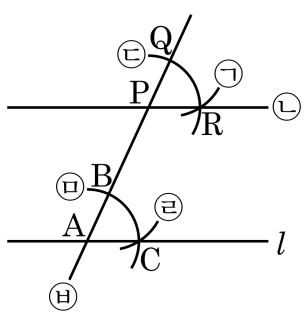
㉠ 두 점 A, C 와 두 점 B, C 를 각각 이으면 △ABC 는 정삼각형이 된다.
㉡ 두 원의 교점을 C 라고 둔다.
㉢ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{AB}$ 인 원을 그린다.
㉣ 점 A 를 중심으로 반지름의 길이가 $\overline{AB}$ 인 원을 그린다.

① ㉢-㉣-㉠-㉡ ② ㉡-㉣-㉢-㉠ ③ ㉡-㉠-㉢-㉣
④ ㉠-㉢-㉣-㉡ ⑤ ㉢-㉣-㉡-㉠

해설

정삼각형을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 길이가 같은 점을 작도한다.

12. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 "(　　) 의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다." 이다. (　　)안에 들어갈 알맞은 말은?

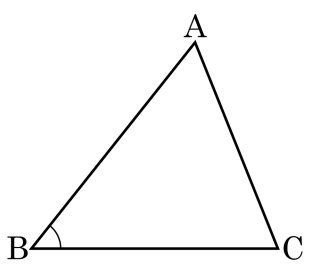


① 동위각　② 엇각　③ 평각
④ 직각　⑤ 맞꼭지각

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용해서 작도한 것이다.

13. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 이삼각형의 작도 순서로 맨 마지막에 해당하는 것은?



① $\overline{AB}$ 를 그린다. ② $\angle B$ 를 그린다. ③ $\overline{AC}$ 를 그린다.
④ $\overline{BC}$ 를 그린다. ⑤ $\angle C$ 를 그린다.

해설

두 변의 길이와 끼인각이 주어졌을 때
㉠. $\overline{BC}$ 를 그린다.
㉡. $\angle B$ 를 그린다.
㉢. $\overline{AB}$ 를 그린다.
㉣. $\overline{AC}$ 를 그린다.

14. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 4 개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.

② 정다각형은 한 꼭짓점에 대한 외각의 크기는 서로 같다.

③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 정다각형이라고 한다.

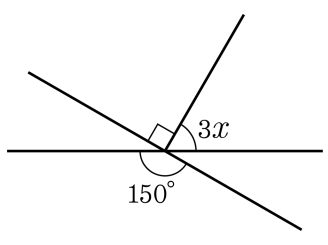
④ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

⑤ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.

해설

① 5개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.
③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
④ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?

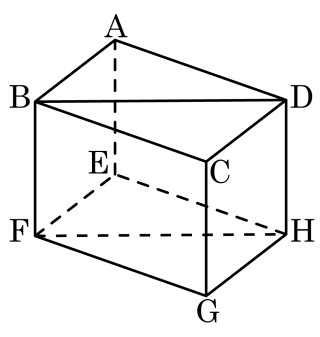


① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$90^\circ + 3x = 150^\circ$
$3x = 60^\circ$
$\therefore\ \angle x = 20^\circ$

16. 다음 그림의 직육면체에서 옳게 설명한 것을 보기중에서 모두 고르면?



보기

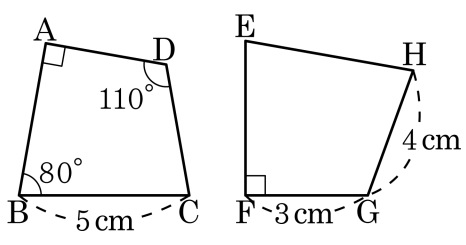
가. 모서리 AB 와 모서리 FG 는 서로 꼬인 위치에 있다.
나. 평면 ABCD 와 모서리 EH 는 서로 꼬인 위치에 있다.
다. 모서리 BD 는 평면 BFHD 에 포함되어 있다.
라. 모서리 AB 와 수직인 모서리는 2 개가 있다.
마. 모서리 AE 와 평면 BFHD 는 서로 평행하다.

① 가나다라 ② 가나다 ③ 나라마
④ 가다마 ⑤ 나다마

해설

나. 평면 ABCD 와 모서리 EH 는 서로 평행하다.
라. 모서리 AB 와 수직인 모서리 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ 4 개가 있다.

17. 다음 그림에서 두 사각형 □ABCD 와 □FEHG 는 합동이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle C$ 는 $80°$ 이다.

② $\overline{EH}$ 의 대응변은 $\overline{BC}$ 이므로 $\overline{EH} = 5\text{cm}$ 이다.

③ $\angle G + \angle E = 190°$ 이다.

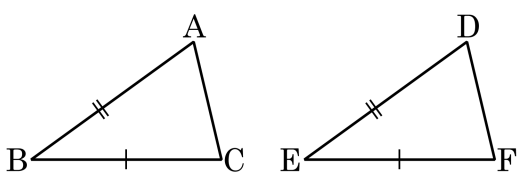
④ $\overline{AD}$ 의 대응변은 $\overline{GH}$ 이므로 $\overline{AD} = 4\text{cm}$

⑤ $\angle H$ 는 $80°$ 이다.

해설

④ $\overline{AD}$ 의 대응변은 $\overline{FG}$ 이므로 $\overline{AD} = \overline{FG} = 3\text{cm}$

18. △ABC 와 △DEF 에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 일 때, △ABC ≡ △DEF 가 되기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



① $\overline{AC} = \overline{DF}$ ② $\angle A = \angle D$

③ $\angle B = \angle E$ ④ $\angle C = \angle F$

⑤ 더 이상 필요 없다.

해설

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
대응하는 세 변의 길이가 같으므로 합동이다.
③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$
두 변과 끼인각이 같으면 합동이다.

19. 다음 중 한 꼭짓점에서 15 개의 대각선을 그을 수 있는 정다각형에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 한 내각의 크기는 160° 이다.

② 내각의 크기의 합은 2700° 이다.

③ 외각의 크기의 합은 360° 이다.

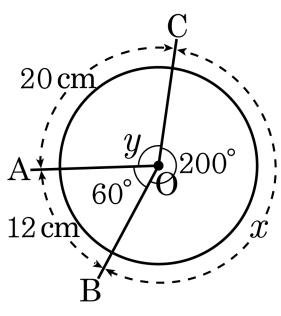
④ 대각선의 총수는 90 개이다.

⑤ 정십팔각형이다.

해설

정십팔각형의 설명을 고른다.
② 내각의 크기의 합은 2880° 이다.
④ 대각선의 총수는 135 개이다.

20. 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 30,\ y = 90°$ ② $x = 30,\ y = 100°$

③ $x = 40,\ y = 90°$ ④ $x = 40,\ y = 95°$

⑤ $x = 40,\ y = 100°$

해설

$60° : 12 = 200° : x,\quad 5 : 1 = 200° : x$

$\therefore\ x = 40$

$60° : 12 = y° : 20,\quad 5 : 1 = y : 20\ \therefore\ y = 100°$