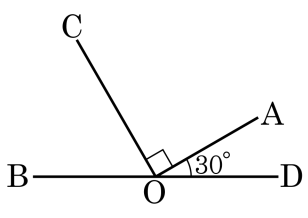
1. 다음 그림에서 $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

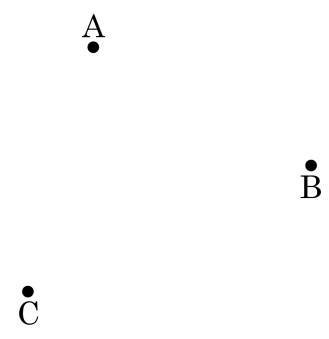


① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 180°

해설

$\angle BOC = 180° - (90° + 30°) = 60°$

2. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C 가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선은 몇 개나 그을 수 있는지 고르면?



① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ $\therefore$ 3 (개)

3. 다음 보기에서 작도할 때 사용할 수 있는 도구를 모두 고른 것은?

보기

㉠ 눈금이 없는 자　　㉡ 눈금이 있는 자

㉢ 컴퍼스　　㉣ 각도기

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

해설

② 작도란 눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것이다.

4. 다음 설명 중 정다각형에 대한 특징으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 모든 변의 길이가 같다.

② 모든 대각선의 길이가 같다.

③ 모든 내각의 크기가 같다.

④ 모든 외각의 크기가 같다.

⑤ 정n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180° \times (n-2)}{n}$ 이다.

해설

정다각형의 모든 대각선의 길이가 같지는 않다.

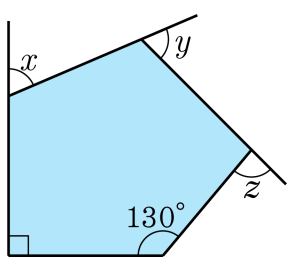
5. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 $2 : 3 : 4$ 일 때, 가장 큰 각의 크기를 구하면?

① $50°$ ② $60°$ ③ $70°$ ④ $80°$ ⑤ $90°$

해설

$$180° \times \frac{4}{2+3+4} = 80°$$

6. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



① 110° ② 180° ③ 220° ④ 240° ⑤ 300°

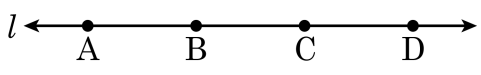
해설

x의 외각 :

$360° = x + y + z + 50° + 90°$

$x + y + z = 220°$

7. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 차례대로 있을 때, $\overrightarrow{AD}$과 $\overrightarrow{CA}$의 공통부분은?



① $\overline{AB}$ ② $\overline{AC}$ ③ $\overline{BC}$ ④ $\overline{CD}$ ⑤ $\overline{BD}$

해설

② $\overrightarrow{AD}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{AC}$ 이다.

8. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?

① 동위각 ② 엇각 ③ 예각
④ 둔각 ⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

9. 세 점 A, B, C 가 있고, 이 세 점으로 만들어지는 평면 밖에 점 D 가 있다. 이 들 네 점으로 만들어지는 평면은 모두 몇 개인가?

① 1 개　② 2 개　③ 3 개　④ 4 개　⑤ 5 개

해설

한 직선 위에 있지 않는 세 점을 품는 평면은 오직 하나뿐이다.
점 A, B, C 로 만들어지는 평면,
점 A, B, D 로 만들어지는 평면,
점 A, C, D 로 만들어지는 평면,
점 B, C, D 로 만들어지는 평면으로 모두 4 개

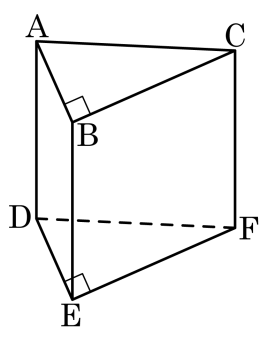
10. 공간에 있는 두 직선의 위치가 다음과 같을 때, 서로 평행한 것은?

① 한 평면 위에 있는 두 직선 ② 한 평면에 평행한 두 직선
③ 꼬인 위치에 있는 두 직선 ④ 한 직선에 수직인 두 직선
⑤ 한 평면에 수직인 두 직선

해설

나머지는 공간에서 평행하지 않은 위치로도 존재할 수 있다.

11. 다음 그림의 삼각기둥에서 $\overline{AD}$와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

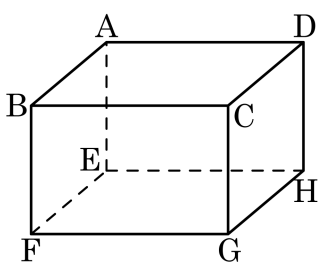


① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overline{BC}$, $\overline{EF}$로 2개

12. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리가 아닌 것은?

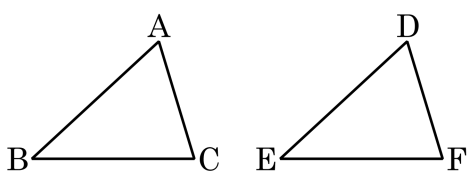


① $\overline{AE}$ ② $\overline{BF}$ ③ $\overline{CG}$ ④ $\overline{DH}$ ⑤ $\overline{FG}$

해설

⑤ 모서리 $\overline{FG}$ 는 면 ABCD 와 평행하다.

13. $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} = \overline{DE}$ ② $\angle B = \angle E$ ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$

④ $\angle A = \angle D$ ⑤ $\angle C = \angle F$

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로

$\angle A = \angle D,\ \angle B = \angle E,\ \angle C = \angle F$

$\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{BC} = \overline{EF},\ \overline{CA} = \overline{FD}$

14. 십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a개 , 모든 대각선의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 32 ② 35 ③ 42 ④ 45 ⑤ 52

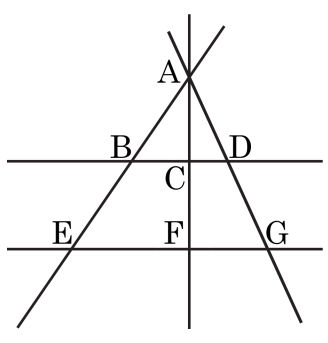
해설

$a = 10 - 3 = 7$

$b = \dfrac{10(10-3)}{2} = 35$

$\therefore a + b = 7 + 35 = 42$

15. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?



① $\overleftrightarrow{BD} \perp \overleftrightarrow{EG}$

② $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{BD}$

③ $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{GD}$ 의 교점은 A 이다.

④ $\overleftrightarrow{EG}$ 는 점 C 를 지난다.

⑤ 점 A 는 $\overleftrightarrow{BD}$ 위에 있다.

해설

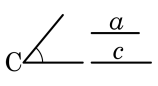
① $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EG}$

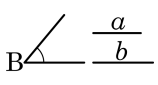
② $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{BD}$ 는 직교하지 않는다.

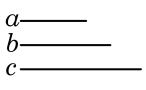
④ $\overleftrightarrow{EG}$ 는 점 C 를 지나지 않는다.

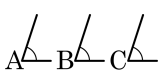
⑤ 점 A 는 $\overleftrightarrow{BD}$ 밖에 있다.

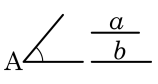
16. 다음 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 고르면? (단, $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

① 

② 

③ 

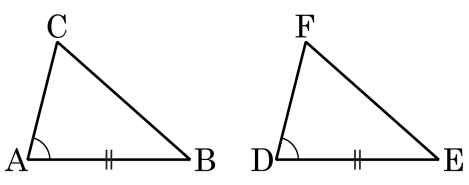
④ 

⑤ 

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건 중에 세변의 길이가 주어진 ③ 이다.

17. $\triangle ABC$와 $\triangle DEF$에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$일 때, $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

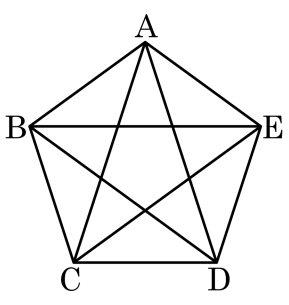


① $\overline{BC} = \overline{EF}$ ② $\overline{AC} = \overline{DF}$ ③ $\angle B = \angle E$
④ $\angle C = \angle F$ ⑤ $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

② SAS 합동
③ ASA 합동
④ ASA 합동

18. 다음 그림과 같이 정오각형의 대각선을 그었을 때, 정오각형의 꼭짓점들로 만들어지는 이등변삼각형의 개수는?



① 6 개 ② 7개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10개

해설

정오각형이므로 변의 길이는 모두 같고, 대각선의 길이도 모두 같다.
따라서 만들어 지는 이등변삼각형은 △ABC, △ABD, △ABE, △ACD, △ACE, △ADE, △BCD, △BCE, △BDE, △CDE의 모두 10 개이다.

19. 다음 중 대각선의 총수가 65 개인 다각형은?

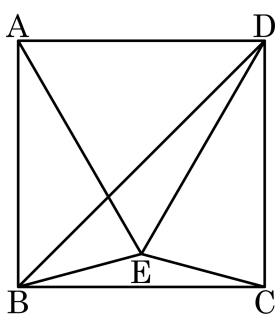
① 십일각형　② 십이각형　③ 십삼각형
④ 십사각형　⑤ 십오각형

해설

$\frac{n(n-3)}{2} = 65$, $n(n-3) = 130$

$10 \times 13 = 130,\ n = 13 \therefore$ 십삼각형

20. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고 △AED 는 정삼각형일 때, ∠DBE 의 크기는?



① 28° ② 30° ③ 32° ④ 35° ⑤ 40°

해설

△AED 는 정삼각형이므로 ∠EAD = 60° 이다. → ∠EAB = 30°

또한, △ABE 에서 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이므로 $\angle ABE = \frac{1}{2}(180° - 30°) = 75°$ 이다.

△ABD 는 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 직각이등변삼각형이므로 $\angle ABD = \frac{1}{2}(180° - 90°) = 45°$ 이다.

따라서 ∠DBE = ∠ABE − ∠ABD = 75° − 45° = 30° 이다.