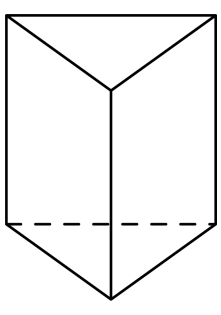
1. 다음 그림의 입체도형에서 무수히 많은 선으로 이루어진 것은 몇개인가?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

무수히 많은 선으로 이루어진 것은 면이므로 삼각기둥의 면을 찾으면 5개이다.

2. 다음 그림에서 옳은 것을 모두 고르면?

① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 같다.

② $\overrightarrow{BA}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 는 같다.

③ $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이다.

④ $\overrightarrow{DA}$ 와 $\overrightarrow{DC}$ 는 같다.

⑤ $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{AC}$ 이다.

해설

② $\overrightarrow{BA}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 는 방향이 다르다.
③ $\overline{BC} \neq \overline{CD}$
⑤ $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overrightarrow{CA}$ 이다.

3. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.

② 반직선 AB 와 반직선 BA 는 겹치는 부분이 없이 하나의 직선이 된다.

③ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.

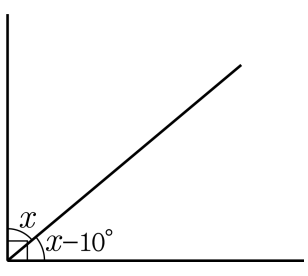
④ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많이 그을 수 있다.

⑤ 두 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

해설

② 선분 AB 에서 겹친다.
⑤ 두 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 50 °

해설

$\angle x + (\angle x - 10^\circ) = 90^\circ$

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

5. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.

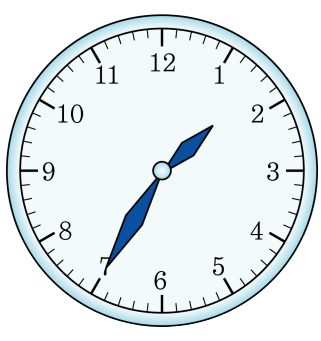
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 103°

해설

$x + 15° + 87° + y - 25° = 180°$
$\therefore \angle x + \angle y = 103°$

6. 다음 그림과 같이 시계가 1 시 35 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?



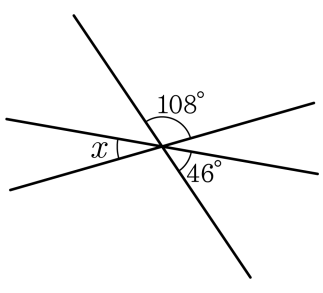
① 147.5° ② 153° ③ 162.5°

④ 171.5° ⑤ 180°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 1 시 35 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30° \times 1 + 0.5° \times 35 = 47.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 1 시 35 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 35 = 210°$ 이다. 따라서 1 시 35 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $210° - 47.5° = 162.5°$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 26°

해설

$\angle x = 180° - (108° + 46°) = 26°$

8. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 않은 것은?

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

② 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

③ 점 B 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.

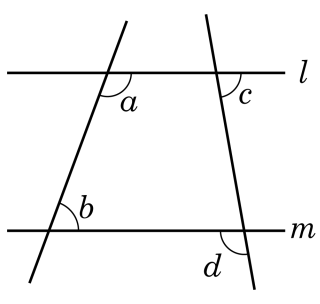
④ $\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AB}$ 이다.

⑤ $\overline{BC}$ 는 $\overline{CD}$ 와 직교한다.

해설

$\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 이다.

9. 다음 그림에서 $l//m$일 때, $\angle a+\angle b+\angle c+\angle d$를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

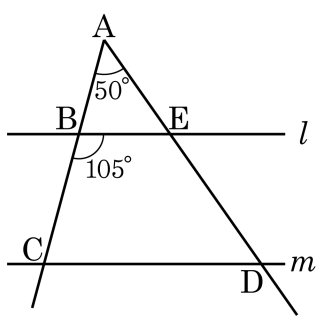
▷ 정답 : 360°

해설

$\angle a+\angle b=180°,\ \angle c+\angle d=180°$

$\therefore\ \angle a+\angle b+\angle c+\angle d=360°$

10. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle EDC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 55°

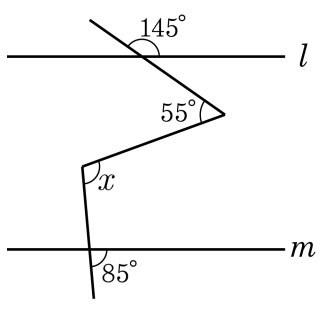
해설

$\angle ABE = 180° - 105° = 75°$

$\angle EDC = \angle AEB$ (동위각)

$= 180° - (50° + 75°) = 55°$

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



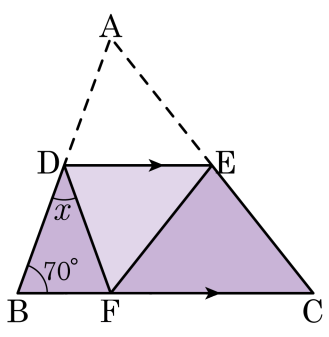
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 105 °

해설

$\therefore \angle x = 20° + 85° = 105°$

12. 다음 그림은 삼각형 ABC 에서 변 BC 에 평행한 선분 DE 를 중심으로 꼭짓점 A 가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70°$ 일 때, $\angle x$의 크기를 구하면?

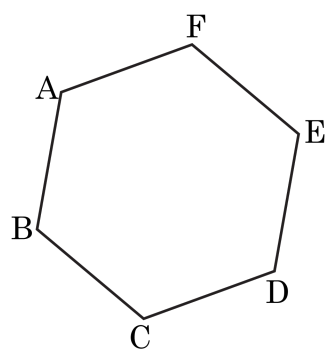


① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle ADE = \angle DBF = 70°$ (동위각)
$\angle ADE = \angle FDE = 70°$ (접은 각)
$\therefore \angle x = 180° - 140° = 40°$

13. 다음 그림의 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?

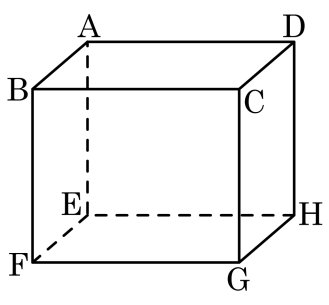


① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 없다.

해설

$\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{DE}$, $\overleftrightarrow{EF}$ 의 4 개다.
$\overleftrightarrow{CD}$ 는 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 평행하므로 만나지 않는다.

14. 다음 그림과 같은 직육면체 ABCD – EFGH 에 대하여 모서리 AB 와 평행인 모서리는 모두 몇 개인가?

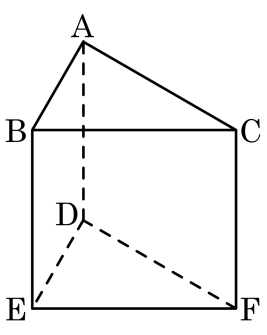


① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{AB} // \overline{CD} // \overline{GH} // \overline{EF}$ 이므로 $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리는 3 개이다.

15. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?

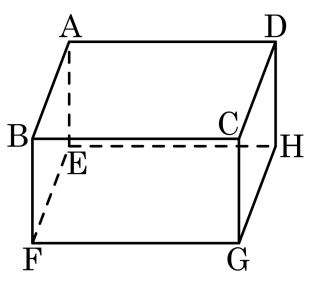


① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$\overline{EF}$, $\overline{DF}$, $\overline{CF}$ 로 3 개이다.

16. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AB 와 평행한 면은 모두 몇 개인가?

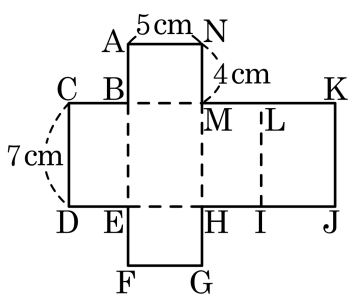


① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

면 EFGH, 면 CDHG

17. 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.

18. 다음 그림은 정육면체 ABCD – EFGH 에 삼각기둥 PBF – QCG 를 잘라낸 것이다. 면 AEFP 와 수직으로 만나는 직선이 $\underline{\quad\quad}$ 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.

19. 공간에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 l, m 은 평행하고 m, n 은 수직일 때 l, n 의 위치 관계는?

① $l \parallel n$

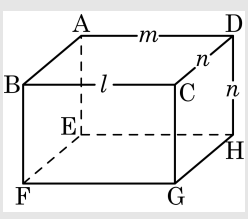
② $l \perp n$

③ 한 가지로 결정되지 않는다.

④ $l = n$

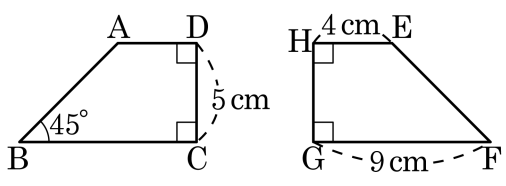
⑤ 한 점에서 만난다.

해설



공간에서 l, m 은 평행하고 m, n 은 수직일 때는 위 직육면체에서 l, n 은 수직인 경우도 있고, 꼬인 위치에 있을 수도 있다.

20. 다음 그림에서 두 사각형이 합동일 때, 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.



보기

㉠ □ABCD 의 넓이는 $32.5\,\mathrm{cm}^2$ 이다.

㉡ $\angle E = 135°$ 이다.

㉢ $\overline{AC} + \overline{BD} = \overline{EG} + \overline{FH}$

㉣ □EFGH 의 높이는 5 cm 이다.

㉤ □EFGH 의 넓이는 $33\,\mathrm{cm}^2$ 이다.

▶ 답:

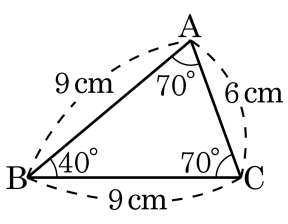
▷ 정답: ㉤

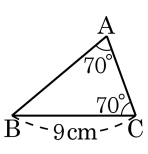
해설

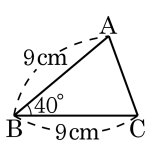
㉢ □ABCD ≡ □EFGH 이므로 각각의 대각선의 길이의 합은 같다. (○)

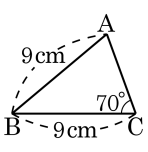
㉤ □ABCD ≡ □EFGH 이므로 □EFGH 의 넓이는 $(4+9)\times 5\times \frac{1}{2} = \frac{65}{2} = 32.5(\,\mathrm{cm}^2)$ 이다. (×)

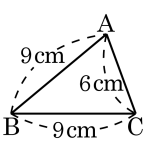
21. 다음 삼각형 중에서 다음 그림의 △ABC 와 SSS 합동이라고 말할 수 있는 삼각형은?

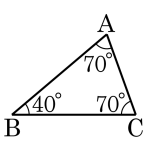


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

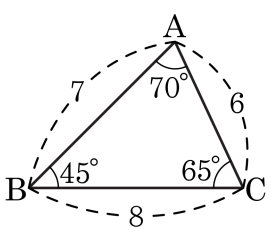
해설

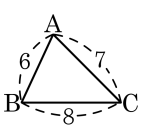
삼각형의 합동조건은
1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때(SSS 합동)
2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 (SAS 합동)
3. 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같을 때 (ASA 합동)

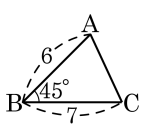
① ASA 합동
② SAS 합동
④ SSS 합동

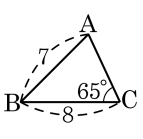
22. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

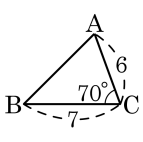
보기

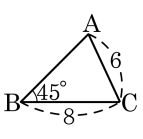


① 

② 

③ 

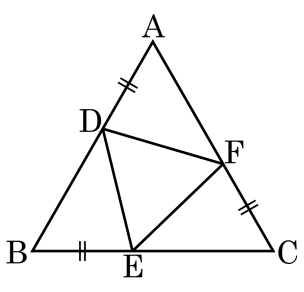
④ 

⑤ 

해설

④ $\overline{AC}=6, \overline{AB}=7, \angle A=70^\circ$ (SAS 합동)

23. 다음 그림에서 △ABC 는 정삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, △DEF 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ ···㉠
$\overline{AF} = \overline{DB} = \overline{EC}$ ···㉡
$\angle DAF = \angle DBE = \angle ECF = 60°$ ···㉢
㉠, ㉡, ㉢ 에서
△ADF ≡ △BED ≡ △CFE(SAS합동) 이므로
$\overline{FD} = \overline{DE} = \overline{EF}$
∴ △DEF 는 정삼각형

24. 다음 8 개의 도시를 통신망으로 연결하려고 한다. 모든 도시들 사이에 서로 직통으로 연결하는 회선을 설치한다면 모두 몇 개의 회선이 필요한지 구하여라.

서울• •속초

대전• •대구

전주• •경주

광주• •부산

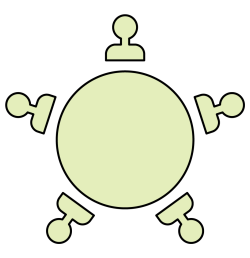
▶ 답: 개

▷ 정답: 28 개

해설

이웃하는 도시들 사이의 회선은 팔각형의 변과 같고, 그 개수는 8 개이다.
이웃하지 않는 도시들 사이의 회선은 팔각형의 대각선과 같고, 그 개수는 $\frac{8\times(8-3)}{2} = 20$(개) 이다.
$\therefore 8 + 20 = 28$(개)

25. 그림과 같이 5 명의 학생이 원탁에 둘러 앉아 있다. 양 옆에 앉은 학생을 제외하고 다른 학생들에게 윙크를 하려고 할 때, 윙크를 하는 학생들은 모두 몇 쌍인가?



▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 5 쌍

해설

윙크를 하는 학생들의 쌍은 사람수를 n 으로 하는 n 각형의 대각선의 총 개수와 같다. 그림에서 학생의 수는 5 명이므로 $n = 5$ 가 된다. 오각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{5(5-3)}{2} = 5$ 이다. 따라서 5 쌍이 된다.