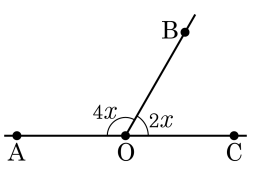
1. 다음 그림에서 ∠AOB 의 크기는?

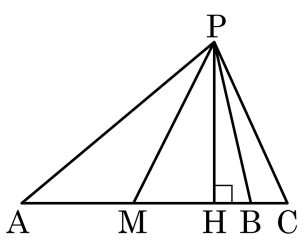


① $90°$ ② $100°$ ③ $110°$
④ $120°$ ⑤ $160°$

해설

$4x + 2x = 180°$ 이므로 $6x = 180°$,
즉 $x = 30°$ 이다.
따라서 $4x = 120°$ 이다.

2. 다음 그림에서 점 M 이 선분 AB 의 중점일 때, $\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는?

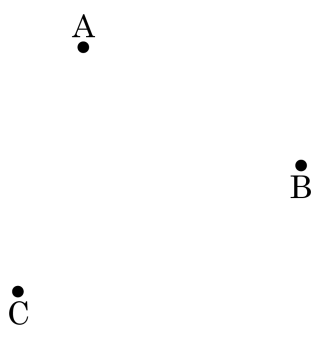


① $\overline{PA}$ ② $\overline{PM}$ ③ $\overline{PH}$ ④ $\overline{PC}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

$\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는 $\overline{AB}$ 와 P 를 잇는 선분 중 가장 짧은 것이므로 $\overline{PH}$ 이다.

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



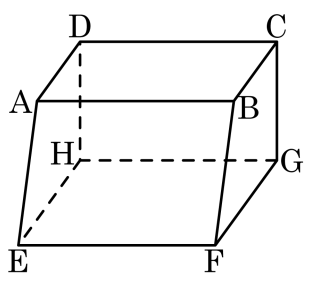
① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

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

4. 다음 그림에서 면 AEHD 와 BFGC 는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 CG 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



① 모서리 AD ② 모서리 EH ③ 모서리 AB
④ 모서리 AE ⑤ 모서리 HG

해설

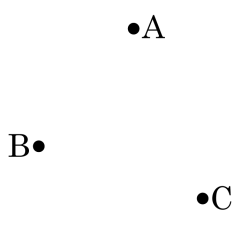
직선 HG 는 직선 CG와 한 점에서 만난다.

5. 구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은?

① 직선 ② 선분 ③ 반직선
④ 원 ⑤ 직사각형

해설
구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은 원이다.

6. 다음과 같이 평면 위의 세 점을 모두 지나는 직선의 개수는 몇 개인가?

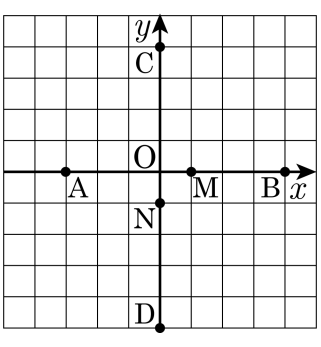


① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 무수히 많다. ⑤ 없다.

해설

일직선 위에 놓여있지 않은 세 점을 동시에 지나는 직선은 존재하지 않는다.

7. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 선분 AM과 DN의 중점을 각각 P , Q라고 할 때, △OPQ의 넓이는? (단, 점 O는 원점이고, 모눈 한 칸의 길이는 1이다.)



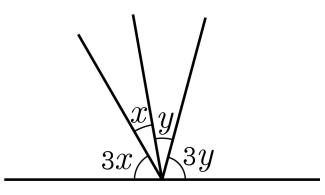
① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

해설

$\overline{AM}$의 중점이 점 P이고 $\overline{DN}$의 중점이 점 Q이므로 $P = (-1,\ 0)$, $Q = (0,\ -3)$이다.

따라서 △ OPQ의 넓이는 $1 \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$이다.

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



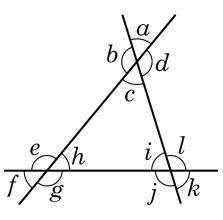
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 45°

해설

$4(x+y) = 180°$ 이므로 $\angle x + \angle y = 45°$ 이다.

9. 세 직선이 다음 그림과 같이 만날 때, 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



㉠ $\angle a$와 $\angle l$은 동위각이다.
㉡ $\angle f$와 $\angle h$는 맞꼭지각이다.
㉢ $\angle d$와 $\angle k$는 엇각이다.
㉣ $\angle c$와 $\angle g$는 동위각이다.
㉤ $\angle d$와 $\angle i$는 엇각이다.
㉥ $\angle a$와 $\angle e$는 맞꼭지각이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

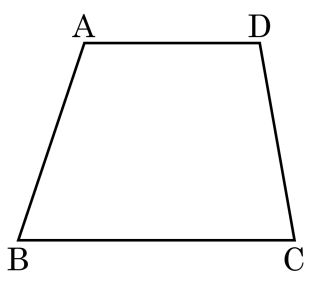
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

㉢ $\angle d$와 $\angle k$는 동위각이다.
㉥ $\angle a$와 $\angle e$는 동위각이다.

10. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, $\overleftrightarrow{DC}$와 만나는 직선을 모두 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overleftrightarrow{AB}$ 또는 $\overleftrightarrow{BA}$

▷ 정답 : $\overleftrightarrow{BC}$ 또는 $\overleftrightarrow{CB}$

▷ 정답 : $\overleftrightarrow{AD}$ 또는 $\overleftrightarrow{DA}$

해설

$\overleftrightarrow{DC}$ 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BC}$이다.

11. 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개 인가?(단, 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

한 직선 위에 있지 않은 세 점은 한 평면을 결정하므로 결정되는 평면은 평면 ABC, 평면 ABD, 평면 ACD, 평면 BCD로 모두 4개이다.

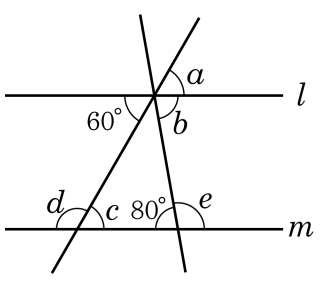
12. 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?

① (둔각)− (직각)= (예각)
② (예각)+ (예각)= (둔각)
③ (둔각)− (예각)= (예각)
④ (둔각)+ (예각)= (둔각)
⑤ (직각)+ (예각)= (둔각)

해설

①, ⑤ (직각)+ (예각)= (둔각)은 언제나 성립한다.

13. 다음 그림에서 $l//m$일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

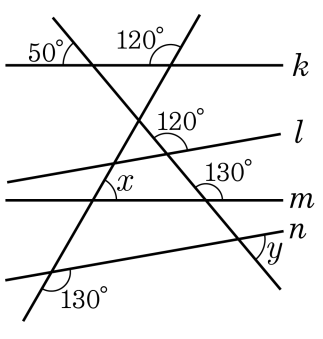


① $\angle a = 60°$ ② $\angle b = 100°$ ③ $\angle c = 60°$
④ $\angle d = 120°$ ⑤ $\angle e = 100°$

해설

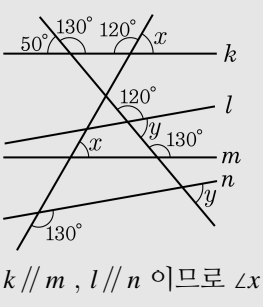
② $\angle b = 80°$

14. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?(단, $k \,/\!/\, m$, $l \,/\!/\, n$)



① 120°　② 130°　③ 140°　④ 150°　⑤ 240°

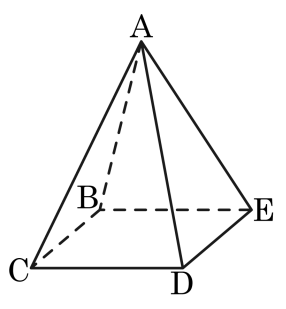
해설



$k \,/\!/\, m$, $l \,/\!/\, n$ 이므로 $\angle x = 60°$, $\angle y = 60°$

$\therefore \angle x + \angle y = 120°$

15. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 기둥이 있을 때, 보기의 설명을 보고 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ 면 ADE 에 포함된 모서리는 3 개이다.

㉡ 모서리 DE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 3 개이다.

㉢ 면 ABC 와 평행한 모서리는 1 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 면 ADE 에 포함된 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{DE}$, $\overline{AE}$ 이다.
㉡ 모서리 DE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AC}$, $\overline{AB}$ 이다.
㉢ 면 ABC 와 평행한 모서리는 $\overline{DE}$ 이다.

16. 다음 중 항상 참인 것을 모두 고르면?

① 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
③ 한 평면에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
④ 한 평면에 평행한 두 직선은 서로 평행하다.
⑤ 공간에서 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하다.

해설

②, ④ 한 점에서 만나거나 평행 또는 꼬인 위치에 있다.
⑤ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

17. 11 시 34 분 30 초일 때, 시침과 분침이 이루는 각 중 큰 쪽의 각의 크기를 구하여라.(단, 소수 둘째 자리까지 구한다.)

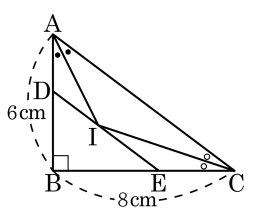
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 219.75 °

해설

11 시 34 분 30 초=11 시 34.5 분이므로
시침이 움직인 각도는
$30° \times 11 + 0.5° \times 34.5 = 347.25°$
분침이 움직인 각도는 $6° \times 34.5 = 207°$
작은 쪽의 각의 크기는 $347.25° - 207° = 140.25°$
따라서 구하는 각의 크기는
$360° - 140.25° = 219.75°$

18. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 점 I 는 $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점이다. 점 I 를 지나면서 선분 AC 와 평행한 직선을 그어 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 D, E 라고 할 때, 직각삼각형 DBE 의 둘레의 길이를 구하여라.

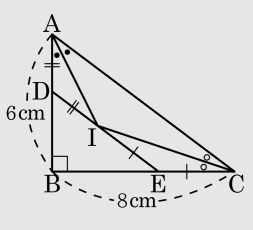


▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$\overline{DE} // \overline{AC}$ 이므로 $\angle CAI = \angle AID$, $\angle ACI = \angle CIE$



$\triangle ADI$ 에서 $\angle IAD = \angle AID$ 이므로 $\triangle ADI$ 는 $\overline{AD} = \overline{DI}$ 인 이등변삼각형이다.

마찬가지로 $\triangle IEC$ 에서 $\angle CIE = \angle ICE$ 이므로 $\triangle IEC$ 는 $\overline{IE} = \overline{EC}$ 인 이등변삼각형이다. 따라서 (직각삼각형 DBE 의 둘레의 길이)

$= \overline{DB} + \overline{BE} + \overline{ED}$

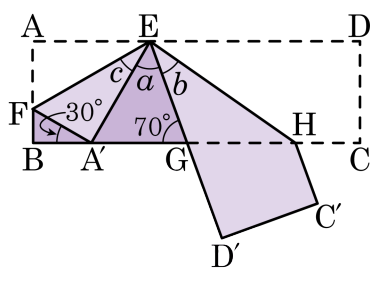
$= \overline{ID} + \overline{DB} + \overline{BE} + \overline{EI}$

$= (\overline{AD} + \overline{DB}) + (\overline{BE} + \overline{EC})$

$= \overline{AB} + \overline{BC}$

$= 6 + 8 = 14\ (\mathrm{cm})$

19. 다음 그림에서 $2\angle a + 3\angle b - \angle c$ 의 크기는?

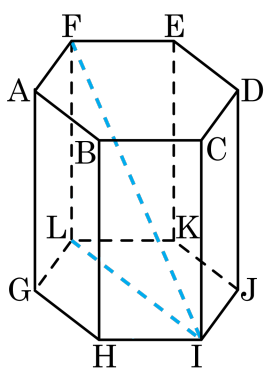


① 175°　② 180°　③ 185°　④ 190°　⑤ 195°

해설

삼각형 내각에 의해서 $\angle b = (180° - 110°) \div 2 = 35°$ 이다.
$\angle c = 180° - 90° - 60° = 30°$ 이고,
$\angle a = 180° - 70° - 60° = 50°$ 이다.
따라서 $2\angle a + 3\angle b - \angle c = 2 \times 50° + 3 \times 35° - 30° = 175°$ 이다.

20. 다음 그림에서 대각선 FI와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$\overline{FI}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{AG}$, $\overline{BH}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$, $\overline{GL}$, $\overline{KL}$, $\overline{GH}$, $\overline{JK}$