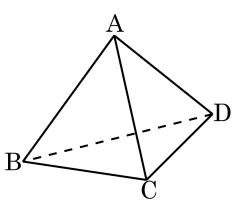
1. 다음 그림에서 선분 AC 와 면 BCD 의 교점을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 점 C

해설

선분 AC 와 면 BCD 의 교점은 점 C 이다.

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

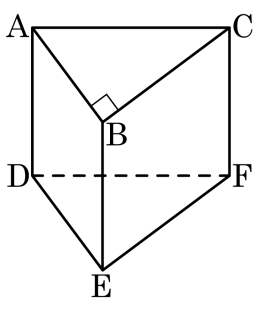
㉠ 한 직선에 수직인 두 직선 ㉡ 한 평면에 수직인 두 직선 ㉢ 한 직선에 평행한 두 직선 ㉣ 한 평면에 평행한 두 직선

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠, ㉣은 공간에서 평행하지 않은 위치로도 존재할 수 있다.

3. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 DEF 에 평행한 면을 구하여라.



▶ 답:

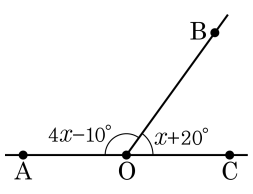
▷ 정답: 면 ABC

해설

면 DEF 에 평행한 면은 면 ABC 이다.

4. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?

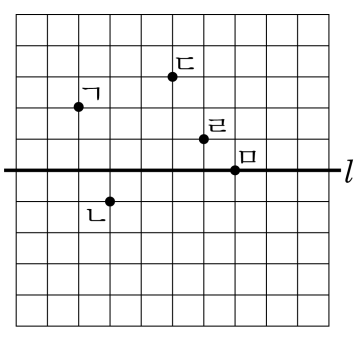
① $116\,^\circ$ ② $118\,^\circ$ ③ $121\,^\circ$
④ $124\,^\circ$ ⑤ $126\,^\circ$



해설

$(4x-10\,^\circ)+(x+20\,^\circ)=180\,^\circ$ 이므로
$5x=170\,^\circ$, 즉 $x=34\,^\circ$ 이다.
따라서 $4x-10\,^\circ=180\,^\circ-(x+20\,^\circ)=126\,^\circ$ 이다.

5. 다음 중 직선 l 과의 거리가 같은 두 점은?



① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㅁ

해설

각 점에서 직선 l에 수선을 내려 모눈종이의 한 칸을 1 로 잡고 그 길이를 비교하면,
ㄱ= 2, ㄴ= 1, ㄷ= 3, ㄹ= 1, ㅁ= 0 이므로 점 ㄴ, ㄹ과 직선 l 과의 길이가 1 로 같다.

6. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하면?

① $60°, 115°$ ② $60°, 120°$ ③ $65°, 95°$

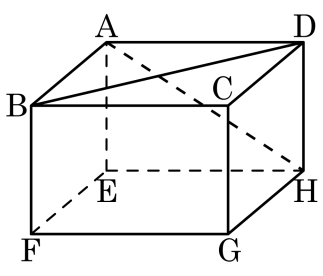
④ $65°, 100°$ ⑤ $65°, 115°$

해설

$\angle x$ 는 $65°$ 의 맞꼭지각이므로 크기가 같다.⇒ $\angle x = 65°$

또, $l // m$ 이므로 동측내각의 합이 $180°$ 임을 이용하면 $65° + y° = 180°$ 이다.⇒ $\angle y = 115°$

7. 다음 직육면체에서 모서리 $\overline{AH}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

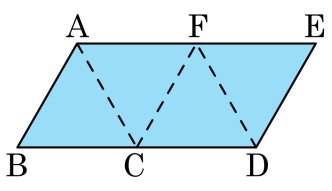


① $\overline{CD}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{BF}$ ④ $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{DH}$

해설

$\overline{CD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CG}$, $\overline{FG}$, $\overline{BF}$, $\overline{EF}$

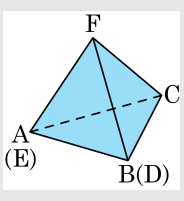
8. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 평행하지도 않고 만나지도 않는 위치에 있는 것을 고르면?



① $\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$ ② $\overline{CF}$ 와 $\overline{DF}$ ③ $\overline{AE}$ 와 $\overline{ED}$

④ $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$, $\overline{CF}$ 와 $\overline{DF}$, $\overline{AE}$ 와 $\overline{ED}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

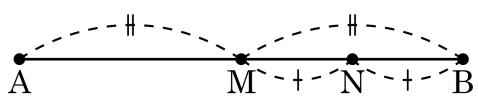
9. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AD}$와 $\overrightarrow{CB}$의 공통부분을 바르게 나타낸 것은?

① $\overline{AC}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{AD}$ ④ $\overrightarrow{AC}$ ⑤ $\overrightarrow{CA}$

해설

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

10. 다음 그림과 같이 선분 AB 의 중점을 M , 선분 MB 의 중점을 N 이라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{MN}=\frac{1}{4}\overline{AB}$ ② $\overline{AB}=\frac{4}{3}\overline{AN}$ ③ $\overline{AB}=2\overline{MB}$

④ $\overline{NB}=\frac{1}{2}\overline{AM}$ ⑤ $\overline{NB}=\frac{1}{3}\overline{AB}$

해설

⑤ $\overline{NB}=\frac{1}{4}\overline{AB}$

11. 선분 AB 의 삼등분점과 오등분점 중 점 B 에 가장 가까운 점을 각각 P, Q 라 한다. 선분 PQ 의 길이가 4 일 때 선분 AB 의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$\overline{PB} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{QB} = \frac{1}{5}\overline{AB}$ 이므로

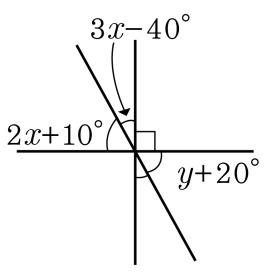
$\overline{AB} = x$ 라 하면

$4 = \overline{PQ} = \overline{PB} - \overline{QB} = \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x = \frac{2}{15}x$

따라서 $\frac{2}{15}x = 4$

$\therefore\ x = 30$

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



① 24° ② 38° ③ 46° ④ 62° ⑤ 70°

해설

$(2x + 10^\circ) + (3x - 40^\circ) = 90^\circ$
$5x = 120^\circ$
$\therefore \ \angle x = 24^\circ$
$32^\circ + (y + 20^\circ) = 90^\circ$
$\therefore \ \angle y = 38^\circ$
$\therefore \angle x + \angle y = 62^\circ$

13. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

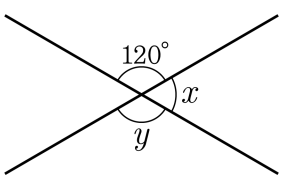
▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 4$ 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{9} = 40^\circ$ 이다.

14. 다음 그림과 같이 두 직선이 만날 때, $\angle y - \angle x$ 의 값을 구하면?

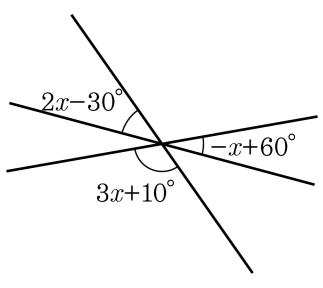


① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle x = 180° - 120° = 60°$
$\angle y$ 는 맞꼭지각이므로 $120°$ 이다.
$\therefore\ \angle y - \angle x = 120° - 60° = 60°$

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

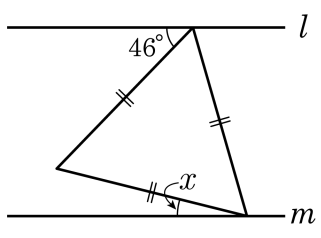


① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$(-x+60^\circ)+(2x-30^\circ)+(3x+10^\circ)=180^\circ$
$4x+40^\circ=180^\circ$
$4x=140^\circ$
$\therefore \angle x=35^\circ$

16. 다음 그림에서 $l \parallel m$일 때, $\angle x$의 크기는?



① 12° ② 13° ③ 14° ④ 15° ⑤ 16°

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 60°이다.

$\angle ABC = \angle ABD + \angle CBD = 46° + x = 60°$

$\therefore \angle x = 14°$

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

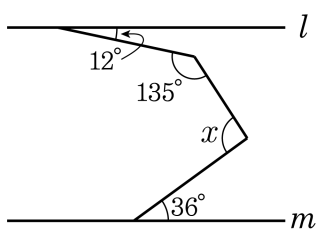
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 123°

해설

$\angle x = 75^\circ + (180^\circ - 132^\circ) = 75^\circ + 48^\circ = 123^\circ$

18. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$의 크기는?

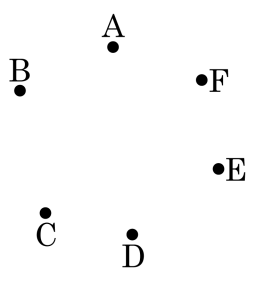


① 89° ② 90° ③ 91° ④ 92° ⑤ 93°

해설

$\angle x = 57° + 36° = 93°$

19. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 여섯 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.

② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다

③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)

④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.

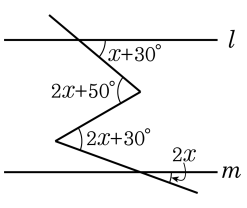
⑤ 반직선의 개수는 30 개이다.

해설

④ 직선의 개수 $\frac{6\times(6-1)}{2}=15$(개) 이다.

직선의 개수가 15 개이므로 선분의 개수도 15 개이다.

20. 다음 그림에서 l 과 m 이 평행할 때, x 의 크기를 구하여라.

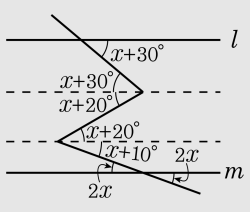


▶ 답 : _____ °

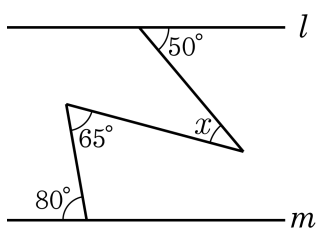
▷ 정답 : 10 °

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m에 평행하게 보조선 두 개를 그어 주게 되면 평행선의 성질에 따라 $2x = x + 10°$ 이 된다. 따라서 $\angle x = 10°$ 이다.



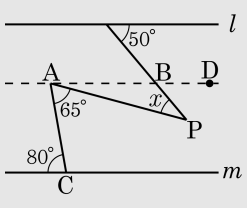
21. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 35°

해설



점 A 에서 직선 l에 평행한 직선을 그으면 $\angle BAC = 80°$(엇각)

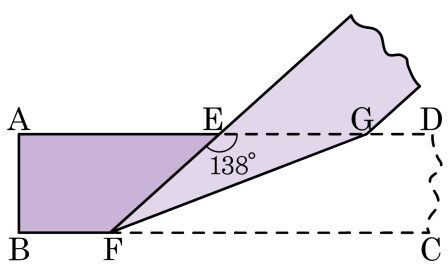
$\angle BAP = 80° - 65° = 15°$

$\angle DBP = 50°$(동위각)

$\angle ABP = 180° - 50° = 130°$

$\triangle ABP$ 에서 $\angle x = 180° - (15° + 130°) = 35°$

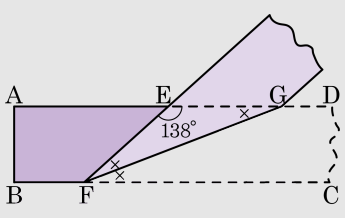
22. 다음 그림과 같이 종이테이프를 접었을 때, ∠GFC 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

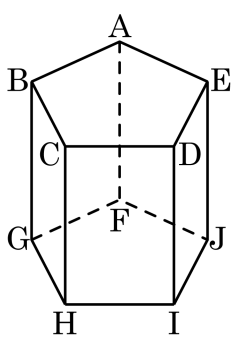
▷ 정답 : 21 °

해설



$\therefore \angle x = (180° - 138°) \div 2 = 21°$

23. 면 FGHIJ 와 평행인 모서리의 개수를 구하여라.



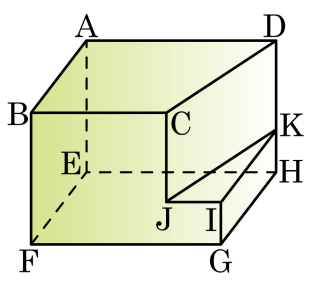
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{EA}$ 이므로 5 개이다.

24. 다음 도형은 직육면체에서 삼각 기둥을 잘라낸 것이다. 이 도형에서 $\overline{GH}$ 와 면 JIK 의 위치 관계는?

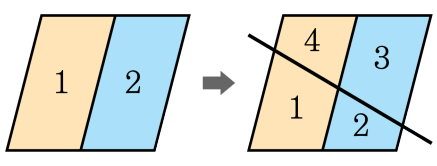


① 포함한다.
② 꼬인 위치에 있다.
③ 평행하다.
④ 만난다.
⑤ 아무 관계가 없다.

해설

$\overline{GH}$ 와 면 JIK 는 평행하다.

25. 다음은 직선의 수가 하나씩 늘어날 때마다 나눌 수 있는 평면의 개수가 늘어남을 보인 것이다. 서로 다른 7 개의 직선으로 나누어지는 평면의 최대 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 29 개

해설

직선의 개수가 1 개일 때 평면의 개수 2 개
직선의 개수가 2 개일 때 평면의 개수 4 개
직선의 개수가 3 개일 때 평면의 최대 개수는 $2+2+3=7$ 개
직선의 개수가 4 개일 때 평면의 최대 개수는 $2+2+3+4=11$ 개
직선의 개수가 5 개일 때 평면의 최대 개수는 $2+2+3+4+5=16$ 개
직선의 개수가 6 개일 때 평면의 최대 개수는 $2+2+3+4+5+6=22$ 개
직선의 개수가 7 개일 때 평면의 최대 개수는 $2+2+3+4+5+6+7=29$ 개