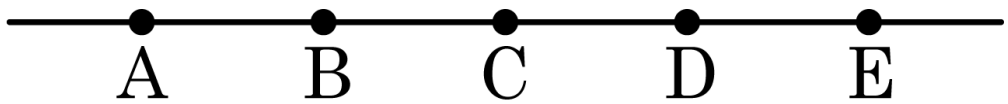
1. 다음 그림에는 일직선 위에 서로 다른 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이 점들로 결정되는 직선의 개수를 x , 반직선의 개수를 y 라 한다면 $y-x$ 의 값은 얼마인가?

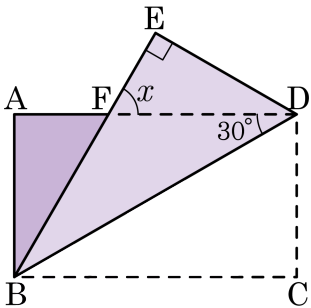


① 6 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 19

해설

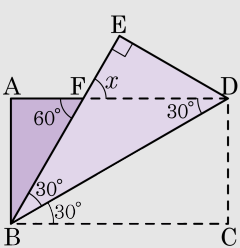
일직선 위에 놓여진 서로 다른 점 5 개로 만들 수 있는 직선은 오직 하나뿐이고, 반직선의 개수는 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{ED}$ 8 개다.
따라서 $y-x=8-1=7$ 이다.

2. 다음은 직사각형 ABCD 의 한 꼭짓점 C 를 그림과 같이 접어 올린 것이다. $\angle FDB = 30°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

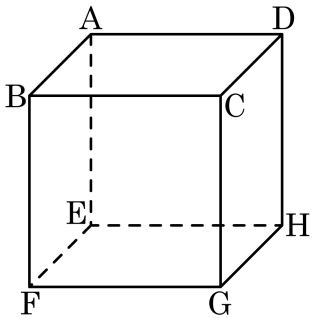
해설



$\angle x = 180° - 120°$

$\therefore \angle x = 60°$

3. 다음 그림과 같은 정육면체에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

㉠ 모서리 AB 와 모서리 BC 는 한 점에서 만난다.

㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.

㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 수직으로 만난다.

㉣ 모서리 BC 와 모서리 DH 는 꼬인 위치에 있다.

㉤ 모서리 EH 와 모서리 EF 는 수직으로 만난다.

① ㉠, ㉣ ② ㉠, ㉤ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 평행하다.
㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.

4. 평면이 아닌 공간에서 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 서로 다른 세 평면 P, Q, R가 있다. 다음 중 옳은 것은?

① $l//m$, $l\perp n$ 이면 $m//n$ 이다.

② $l//\mathrm{P}$, $l//\mathrm{Q}$ 이면 $\mathrm{P}//\mathrm{Q}$ 이다.

③ $l\perp\mathrm{P}$, $l\perp\mathrm{Q}$ 이면 $\mathrm{P}//\mathrm{Q}$ 이다.

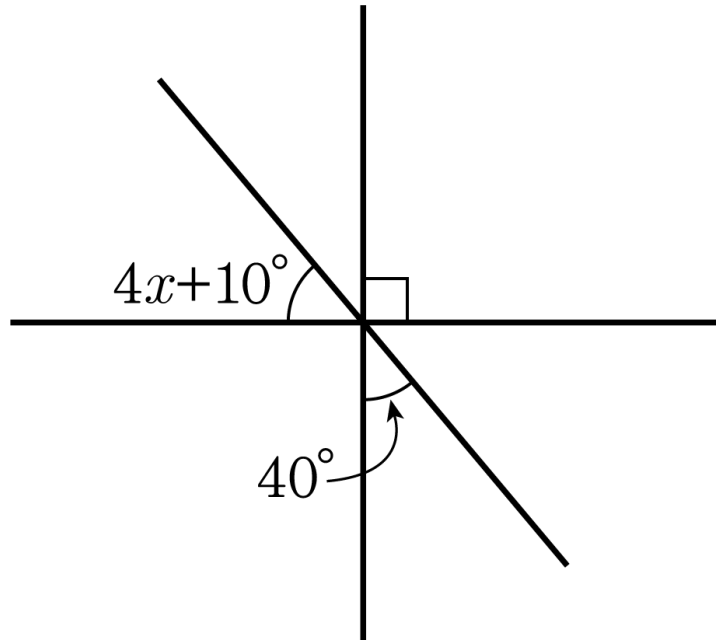
④ $\mathrm{P}\perp\mathrm{Q}$, $\mathrm{P}\perp\mathrm{R}$ 이면 $\mathrm{Q}//\mathrm{R}$ 이다.

⑤ $l//\mathrm{P}$, $m//\mathrm{P}$ 이면 $l//m$ 이다.

해설

③ 한 직선에 수직인 두 평면은 서로 평행하다.

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① $10°$ ② $15°$ ③ $20°$ ④ $25°$ ⑤ $30°$

해설

$40° + 4x + 10° = 90°$ 을 정리하면

$4x = 40°$

$\therefore \ \angle x = 10°$

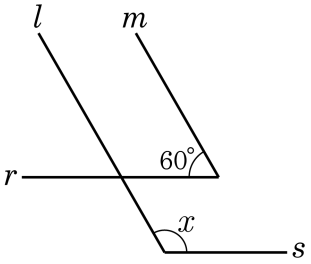
6. 서로 다른 6 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는가?

① 25쌍 ② 27쌍 ③ 28쌍 ④ 29쌍 ⑤ 30쌍

해설

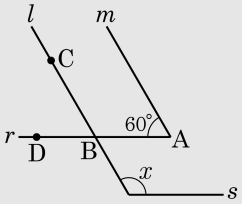
$6 \times (6-1) = 30$(쌍)

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



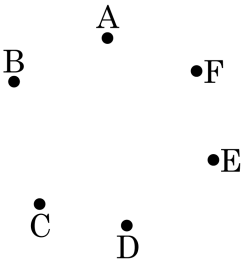
① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설



$\angle x = \angle ABC$(동위각)
$\angle CBD = 60°$(동위각)
$\angle x = 180° - 60° = 120°$

8. 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.

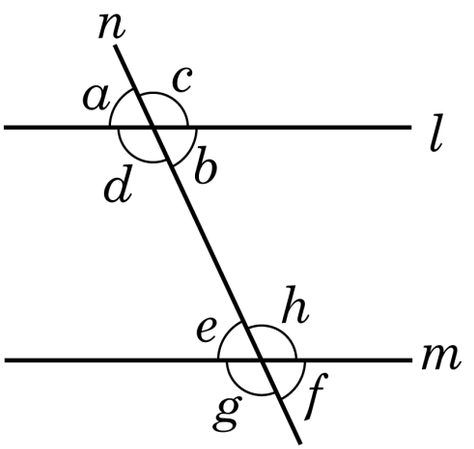
⑤ 반직선의 개수는 30개이다.

해설

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

직선의 개수가 15 개이므로 선분의 개수도 15개이다.

9. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?



① $\angle b = \angle g$ 이면 $l // m$

② $l // m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180°$

③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l // m$

④ $\angle g + \angle b = 180°$ 이면 $l // m$

⑤ $l // m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180°$

해설

① $\angle b = \angle g$ 이면 $l // m$

$\angle b$ 와 $\angle g$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 평행을 설명할 수 없다.

② $l // m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180°$

두 직선 l 과 m 이 평행하면 동위각의 합이 $180°$ 가 되는 것은 아니다.

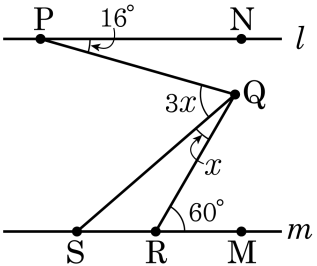
③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l // m$

$\angle a = \angle e$ 이면 $l // m$

⑤ $l // m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180°$

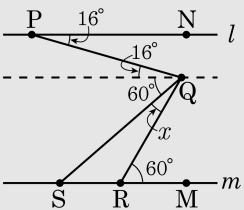
$l // m$ 이면 $\angle d + \angle e = 180°$

10. 아래 그림에서 두 직선 l, m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16°$, $\angle MRQ = 60°$)



① 16° ② 17° ③ 18° ④ 19° ⑤ 20°

해설

점 Q 를 지나고 직선 l 과 m 에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉, $3x + x = 16° + 60°$

$4x = 76°$ $\therefore$ $x = 19°$