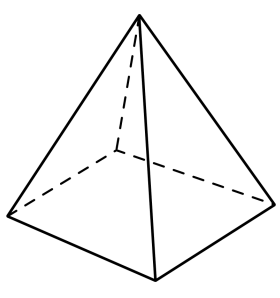
1. 다음 그림의 입체도형에서 교선과 교점이 몇 개인지 각각 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

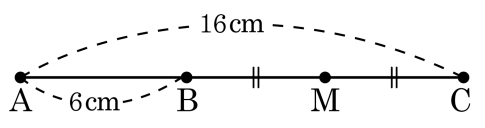
▷ 정답 : 교선 : 8 개

▷ 정답 : 교점 : 5 개

해설

사각뿔의 교점은 5 개이고, 교선은 8 개다.

2. 다음 그림과 같이 점 M이 선분 BC의 중점이고, $\overline{AC} = 16\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BM}$ 의 길이를 구하면?



① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\overline{BC} = 16 - 6 = 10(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BM} = \overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

150°, 89°, 135°, 90°, 180°, 95°, 45°

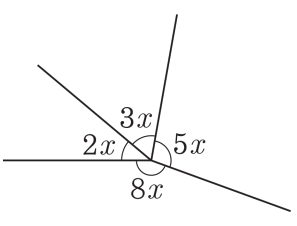
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 3 개

해설

둔각은 90° < 둔각 < 180° 이므로, ‘150° , 135° , 95° 의 3 개이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 20°

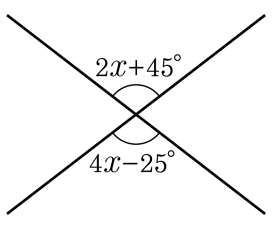
해설

$2x + 3x + 5x + 8x = 360°$

$18x = 360°$

$\therefore \angle x = 20°$

5. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기는?



① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

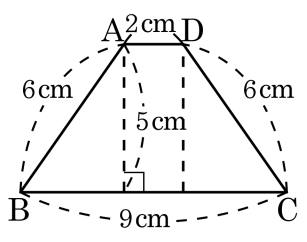
해설

$4x - 25° = 2x + 45°$

$2x = 70°$

$\therefore \angle x = 35°$

6. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



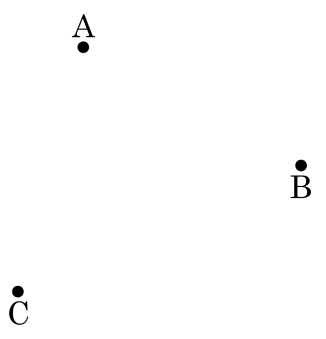
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 길이가 거리이므로 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

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



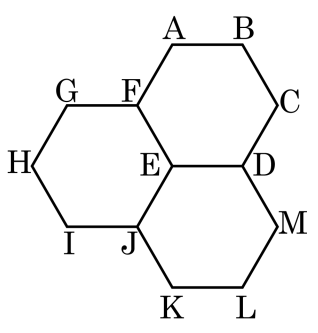
① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

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

8. 벌집의 일부를 보고 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 대답을 한 학생을 모두 고르시오.



혜지 : $\overline{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개야. 수진 : 그리고 $\overline{FE}$ 와 만나는 변도 4개야. 유준 : 여기에는 서로 수직한 변이 하나도 없어. 창민 : $\overleftrightarrow{EJ}$ 는 $\overleftrightarrow{BC}$ 와 만나지 못해. 미영 : $\overleftrightarrow{DC}$ 와 $\overleftrightarrow{GH}$ 는 만날 수 있어.

▶ 답 :

▶ 답 :

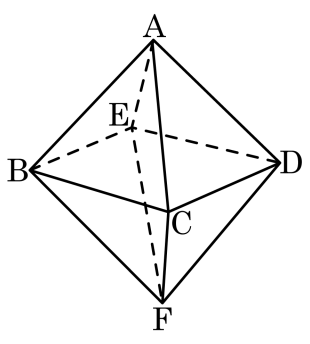
▷ 정답 : 창민

▷ 정답 : 미영

해설

혜지 : $\overline{GH}$, $\overline{AF}$, $\overline{CD}$, $\overline{ML}$ 로 $\overline{EJ}$ 와 평행한 변은 4 개이다. (○)
수진 : $\overline{GF}$, $\overline{AF}$, $\overline{EJ}$, $\overline{ED}$ 로 $\overline{FE}$ 와 만나는 변은 4 개이다. (○)
유준 : 정육각형의 변에서는 어떠한 변도 수직할 수 없다. (○)
창민 : $\overline{EJ}$ 와 $\overline{BC}$ 는 만나지 않지만 $\overleftrightarrow{EJ}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 만나게 된다. (×)
미영 : $\overleftrightarrow{DC}$ 와 $\overleftrightarrow{GH}$ 는 평행하기 때문에 서로 만날 수 없다. (×)

9. 다음 정팔면체에서 선분 CD와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$

▷ 정답 : $\overline{AE}$

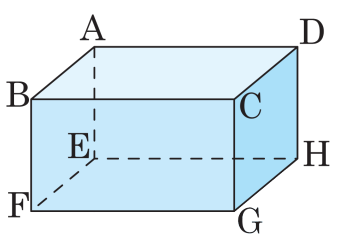
▷ 정답 : $\overline{FB}$

▷ 정답 : $\overline{FE}$

해설

선분 CD와 만나지도 않고 평행하지도 않은 선분을 찾는다.

10. 다음 직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 모두 몇 개인지 구하면?

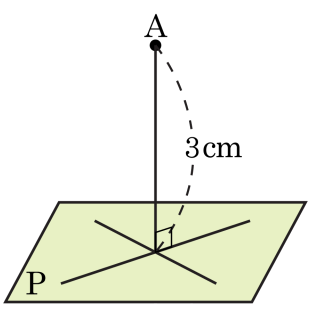


① 없다. ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 $\overline{CG}$, $\overline{CD}$, $\overline{DH}$, $\overline{GH}$ 이다.

11. 다음 그림에서 점 A 와 평면 P 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

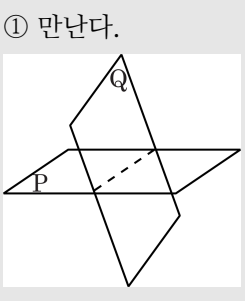
점 A 에서 평면 P 에 내린 수선의 발까지의 거리는 3cm 이다.

12. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것을 고르시오.

① 만난다. ② 일치한다.
③ 꼬인 위치에 있다. ④ 평행하다.
⑤ 수직이다.

해설

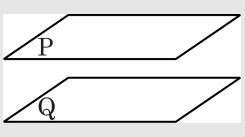
① 만난다.



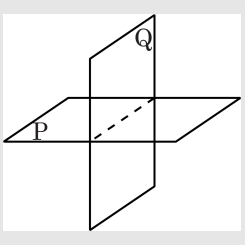
② 일치한다.

③ 꼬인 위치에 있다.(×) (꼬인 위치는 공간에서 서로 평행하지 않고, 만나지 않는 두 직선을 나타낸다.)

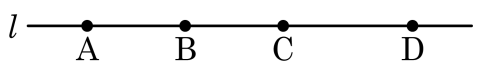
④ 평행하다.



⑤ 수직이다.



13. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 있다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

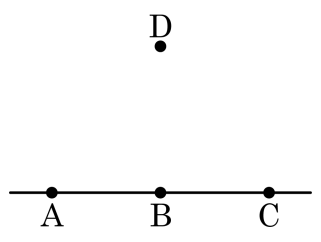


① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$　② $\overline{BC} = \overline{CB}$　③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$
④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$　⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

③ $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.
④ $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

14. 네 점 A, B, C, D 가 다음 그림과 같이 있을 때, 이 점들로 결정되는 서로 다른 선분의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 6 개

해설

한 직선 위에 존재하는 서로 다른 점 A, B, C 로 3 개의 선분이 결정된다.

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AD}, \overline{BD}, \overline{CD} \Rightarrow 6$ 개

15. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이다.

③ 두 점을 연결하는 선 중에서 가장 짧은 것이 선분이다.

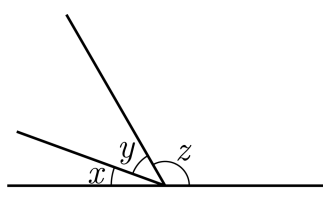
④ 점 M이 $\overline{AB}$의 중점이면 $\overline{AB} = 2\overline{AM}$ 이다.

⑤ 서로 다른 두 점은 한 직선을 결정한다.

해설

② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이 아니다.

16. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 1 : 2 : 6$ 일 때, $\angle y$ 의 값을 구하여라.



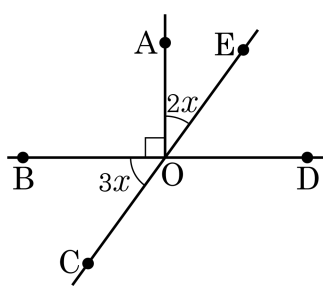
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

17. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 일 때의 시각이 아닌 것을 모두 고르면?

① 3 시 ② 3 시 30 분 ③ 2 시 30 분
④ 9 시 30 분 ⑤ 9 시

해설
작은 쪽의 각의 크기가 90° 일 때의 시각이 아닌 것은 ②,③,④ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle AOE = 2x$, $\angle BOC = 3x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

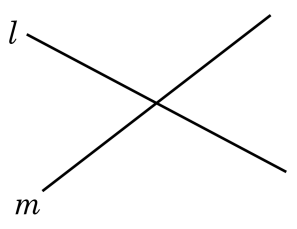


① 12° ② 14° ③ 16° ④ 18° ⑤ 20°

해설

$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90°$ $\therefore$ $\angle x = 18°$

19. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

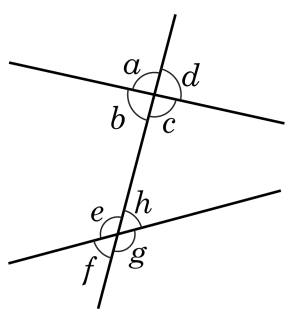


① 0쌍 ② 1쌍 ③ 2쌍 ④ 3쌍 ⑤ 4쌍

해설

맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

20. 다음 그림에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다.

② $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다

③ $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.

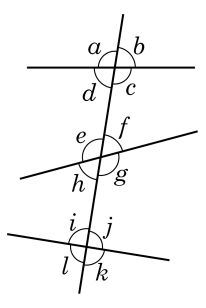
④ $\angle d$ 와 $\angle f$ 는 맞꼭지각이다.

⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle d$ 와 $\angle b$ 가 맞꼭지각이고 $\angle f$ 는 $\angle h$ 와 맞꼭지각이다.

21. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?



① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.

② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.

③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

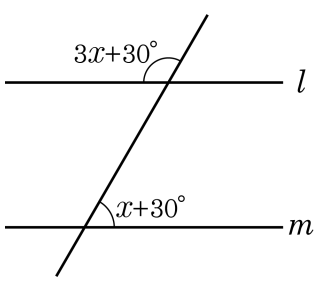
④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.

⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.

해설

① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a$, $\angle i$ 이다.
④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

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



① $10°$ ② $20°$ ③ $30°$ ④ $40°$ ⑤ $50°$

해설

$l // m$일 때, 동위각의 크기는 같으므로

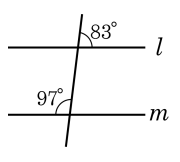
$(3x + 30°) + (x + 30°) = 180°$

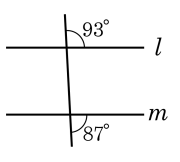
$4x + 60° = 180°$

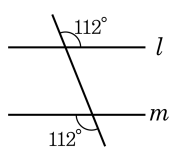
$4x = 120°$

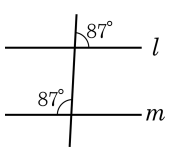
$\therefore \angle x = 30°$

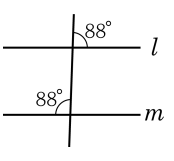
23. 다음 중 두 직선 l, m이 평행한 것을 모두 고르면?

①


②


③


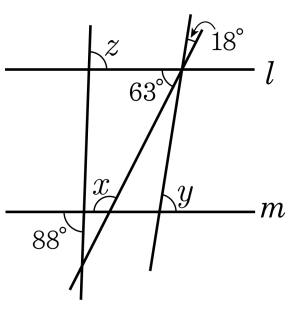
④


⑤


해설

① 동위각이 83° 로 같으므로 평행하다.
② 동위각이 93° 로 같으므로 평행하다.
③ 동위각이 112° 로 같으므로 평행하다.

24. 다음 그림에서 $l // m$일 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 286 °

해설

$l // m$이므로

$\angle y = 18° + 63° = 81°$

$\angle x = 180° - 63° = 117°$

$\angle z = 88°$ (엇각)

$\therefore\ \angle x + \angle y + \angle z = 117° + 81° + 88° = 286°$

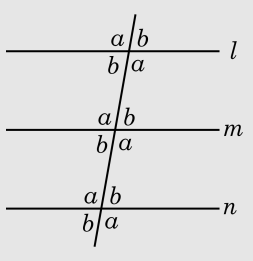
25. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 을 모두 통과하면서 서로 평행하지 않은 직선을 X 개 그렸더니 두 직선이 만나서 생기는 각이 크기별로 모두 6 종류가 생겼다. X 를 구하여라.

▶ 답 :

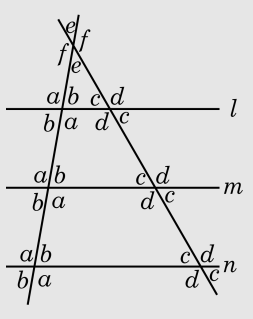
▷ 정답 : 2

해설

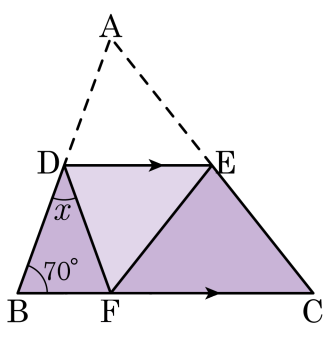
왼쪽 그림과 같이 직선 1 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b 의 2 종류뿐이다.



왼쪽 그림과 같이 직선 2 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b, c, d, e, f 의 6 종류이다.
따라서 X = 2 이다.

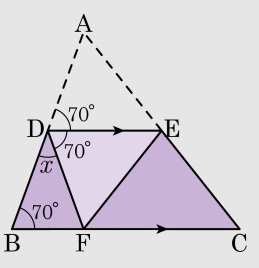


26. 다음 그림은 삼각형 ABC 에서 변 BC 에 평행한 선분 DE 를 중심으로 꼭짓점 A 가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설



$\angle ADE = \angle DBF = 70°$ (동위각)

$\angle ADE = \angle FDE = 70°$ (접은 각)

$\therefore \angle x = 180° - 140° = 40°$

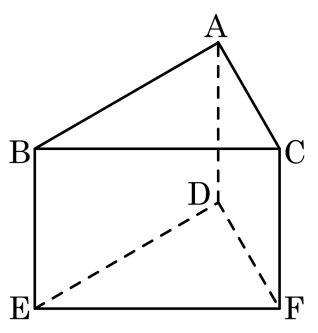
27. 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개 인가?(단, 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)

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.

28. 다음 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리의 수를 a , $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리의 수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?



① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

$\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리 : 모서리 AD, BE

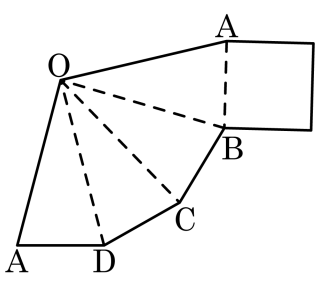
$\therefore a=2$

$\overline{AB}$ 와 평행인 모서리 : 모서리 DE

$\therefore b=1$

$\therefore a-b=2-1=1$

29. 다음 그림은 사각뿔의 전개도이다. 전개도로 완성도를 그리고, $\overline{AB}$와 꼬인 위치에 있는 모서리를 찾아라.



▶ 답 :

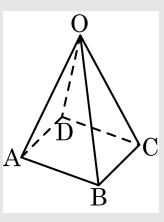
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{OD}$

▷ 정답 : $\overline{OC}$

해설

완성도는 다음 그림과 같다.



따라서 $\overline{AB}$와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{OD}$, $\overline{OC}$이다.

30. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m$, $l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?

① 일치한다.
② 평행하다.
③ 수직이다.
④ 두 점에서 만난다.
⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m$, $l \perp n$ 일 때, $m \,/\!/\, n$ 이다.

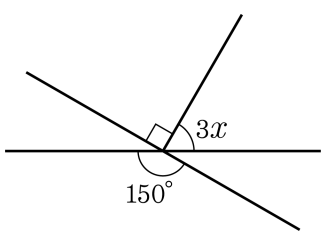
31. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

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.

32. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?



① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

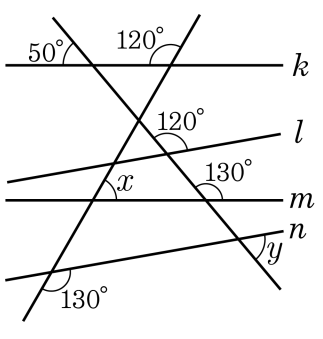
해설

$90° + 3x = 150°$

$3x = 60°$

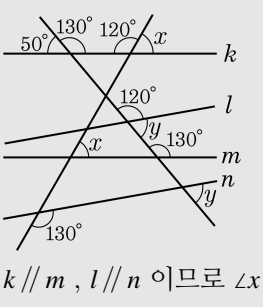
$\therefore\ \angle x = 20°$

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



① 120°　② 130°　③ 140°　④ 150°　⑤ 240°

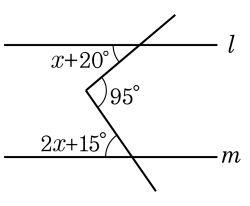
해설



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

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

34. 아래 그림에서 $l // m$ 일 때, x 의 크기를 구하여라.

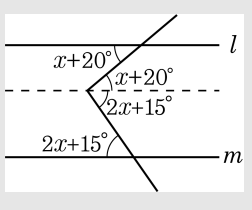


▶ 답 : _____ °

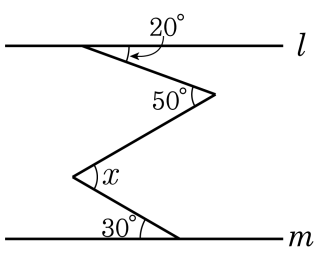
▷ 정답 : 20 °

해설

다음 그림과 같이 두 직선에 평행하게 보조선을 그어 보면,
$3x° + 35° = 95°$ 라는 것을 알 수 있다.
따라서 $\angle x = 20°$ 이다.



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



① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$\angle x = 30° + 30° = 60°$