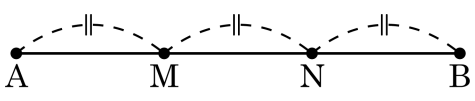
1. 다음 그림에서 $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

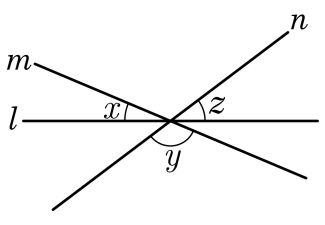


① $\overline{AB} = 3\overline{NB}$ ② $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{MB}$ ③ $\overline{MB} = 2\overline{AM}$
④ $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ ⑤ $\overline{AN} = 2\overline{MN}$

해설

② $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

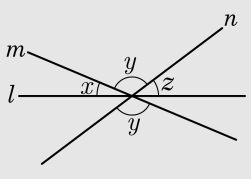
2. 세 직선 l , m , n 이 다음 그림과 같이 한 점에서 만날 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 값을 구하여라.



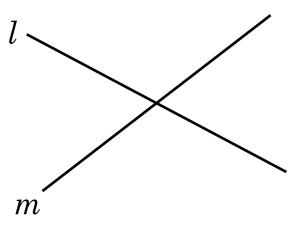
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 180 °

해설



3. 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.

4. 다음 그림을 보고 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\overline{AB}$는 $\overrightarrow{AC}$안에 포함된다.

㉡ $\overrightarrow{AC}$는 $\overrightarrow{AD}$안에 포함된다.

㉢ $\overrightarrow{CA}$와 $\overrightarrow{CB}$는 같다.

㉣ $\overrightarrow{AD}$와 $\overleftrightarrow{AD}$는 같다.

㉤ $\overrightarrow{AD}$와 $\overrightarrow{CA}$의 공통부분은 $\overline{BC}$이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

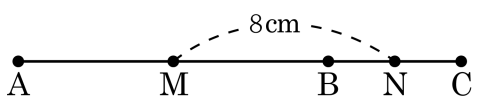
▷ 정답 : ㉢

해설

㉣ $\overrightarrow{AD}$는 $\overleftrightarrow{AD}$안에 포함되지만 $\overleftrightarrow{AD}$는 $\overrightarrow{AD}$안에 포함되지 않으므로, $\overrightarrow{AD}$와 $\overleftrightarrow{AD}$는 같지 않다.

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

5. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\overline{BN}$ 이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M , N 이라 하자. $\overline{MN} = 8cm$ 일 때 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



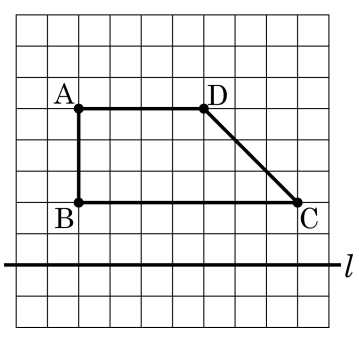
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\overline{AB} = 6\overline{BN}$ 이므로 $\overline{MB} = 3\overline{BN}$
$\overline{MB} : \overline{BN} = 3 : 1$ 이므로 $\overline{BN} = 2cm$
$\therefore \overline{BC} = 4cm$

6. 다음 그림에서 모눈의 한 눈금이 1 이라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① 점 D 에서 변 AB 에 내린 수선의 발은 점 A 와 점 B 이다.

② 변 AD 와 직선 l 사이의 거리는 5 이다.

③ 변 AB 와 수직인 변은 변 AD 뿐이다.

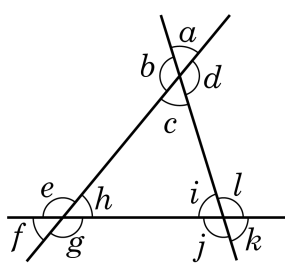
④ 변 AD 의 수선은 변 DC 이다.

⑤ 점 A 와 변 BC 사이의 거리보다 점 D 와 변 BC 사이의 거리가 더 멀다.

해설

① 점 D 에서 변 AB 에 내린 수선의 발은 점 A 이다.
③ 변 AB 와 수직인 변은 변 AD 와 변 BC 이다.
④ 변 AD 의 수선은 변 AB 이다.
⑤ 점 A 와 변 BC 사이의 거리와 점 D 와 변 BC 사이의 거리는 모두 3 으로 같다.

7. 다음 그림에서 $\angle d$ 의 엇각은?

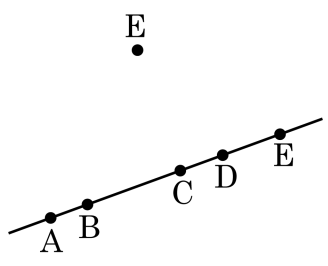


① $\angle a$ ② $\angle h$ ③ $\angle i$ ④ $\angle g$ ⑤ $\angle l$

해설

엇갈린 위치에 있는 각은 $\angle i$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 A, B, C, D, E 가 있고, 직선 밖에 한 점 F 가 있다. 이들 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



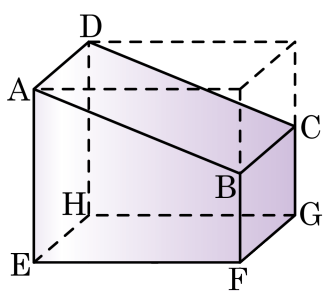
▶ 답: 개

▷ 정답: 6 개

해설

$\overleftrightarrow{FA}$, $\overleftrightarrow{FB}$, $\overleftrightarrow{FC}$, $\overleftrightarrow{FD}$, $\overleftrightarrow{FE}$ 그리고, 다섯 점 A, B, C, D, E 를 지나는 직선 → 6 개

9. 다음 그림은 직육면체를 비스듬히 자른 입체도형이다. 모서리 AD 와 수직인 모서리의 개수를 a , 모서리 AD 와 평행인 모서리의 개수를 b 라할 때, $a+b$ 의 값은?

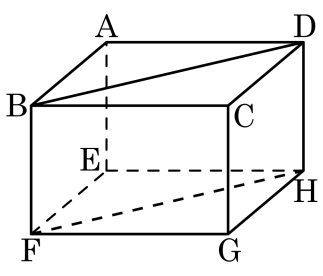


① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

모서리 AD 와 수직인 모서리 : $\overline{AE}$, $\overline{AB}$, $\overline{DC}$, $\overline{DH}$
$a=4$
모서리 AD 와 평행인 모서리 : $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$
$b=3$
$\therefore a+b=7$

10. 다음 직육면체에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{BD}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 6 개이다.

② $\overline{FH}$ 와 평행인 선분은 $\overline{BD}$ 이다.

③ $\overline{BD}$ 와 평행한 면은 면 EFGH 이다.

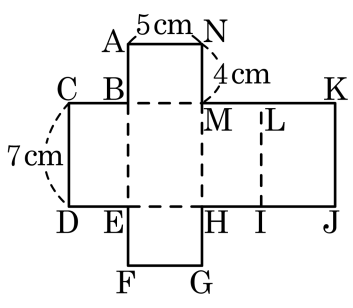
④ $\overline{FH}$ 와 꼬인 위치에 있는 선분의 개수는 5 개이다.

⑤ 면 BFHD 와 평행한 모서리의 개수는 2 개이다.

해설

$\overline{FH}$ 와 꼬인 위치에 있는 선분의 개수는 6 개이다.

11. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?

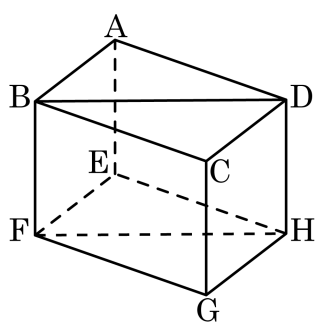


① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 $\overline{AN}$ 의 길이와 같으므로 5cm 이다.

12. 다음 그림의 직육면체를 보고 면 AEGC 와 수직인 면을 모두 고르면?

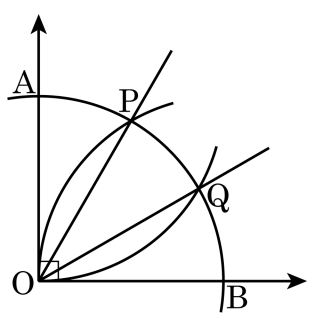


① 면 DABC ② 면 AEFB ③ 면 AEHD
④ 면 HEFG ⑤ 면 BFGC

해설

면 AEGC 와 수직인 면은 면 DABC, 면 HEFG

13. 다음 그림은 직각을 삼등분하는 작도 과정이다. $\overline{OA} = 10\text{cm}$, $\overline{AP} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{PB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$\angle POB = 60°$ 이고 $\overline{OP} = \overline{OB}$ 이므로
$\triangle POB$ 는 정삼각형이다.
$\therefore \overline{PB} = \overline{OB} = \overline{OP} = 10(\text{cm})$

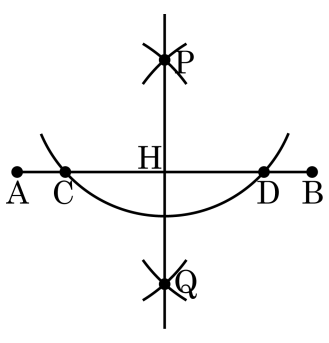
14. 다음 중 작도할 수 <u>없는</u> 각은?

① $45°$ ② $30°$ ③ $60°$ ④ $90°$ ⑤ $80°$

해설

$180°$ → 이등분하면 $90°$ 작도 → 이등분하면 $45°$ 작도
정삼각형을 작도하면 $60°$ 작도 → 이등분하면 $30°$ 작도

15. 다음 그림은 점 P 를 지나 선분 $\overline{AB}$ 에 수직인 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① $\overline{CQ} = \overline{DQ}$ ② $\overline{CP} = \overline{DP}$

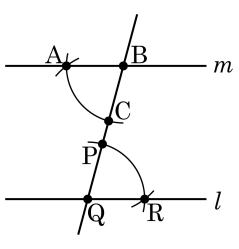
③ $\overline{CQ} = \overline{HQ}$ ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$

⑤ $\angle PHC = \angle PHD = 90°$

해설

$\overline{CP} = \overline{DP}$, $\overline{CQ} = \overline{DQ}$, $\overline{PQ}$ 는 공통이므로
$\triangle CPQ \equiv \triangle DPQ$ (SSS 합동)
또, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle CPH = \angle DPH$, $\overline{PH}$ 은 공통이므로 $\triangle CPH \equiv \triangle DPH$ (SAS 합동)
$\therefore\ \angle CHP = \angle DHP = 90°$

16. 다음 그림은 점 B 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overleftrightarrow{AB}//\overleftrightarrow{QR}$

② $\overline{PQ} = \overline{QR}$

③ $\overline{AB} = \overline{BC}$

④ $\angle ABC = \angle PQR$

⑤ $\overline{AC} = \overline{BC}$

해설

⑤ $\overline{PR} = \overline{AC}$ 이다.

17. 삼각형의 세 변의 길이가 $2, 5, a$ 일 때, a 가 될 수 있는 모든 정수들의 합은?

① 6 ② 9 ③ 10 ④ 15 ⑤ 22

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가
a, x, b로 주어지면
(두 변의 차)<x<(두 변의 합) 이 되어야 삼각형이 될 수 있다.
$5-2 < a < 5+2$
$3 < a < 7$
따라서 a 는 4, 5, 6 이다.

18. 삼각형 ABC 의 변의 길이와 각의 크기가 다음과 같을 때, 다음 중 삼각형을 그릴 수 없는 것은?

보기

㉠ $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 3\text{cm}$, $\angle B = 30°$

㉡ $\angle A = 80°$, $\angle B = 70°$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$

㉢ $\angle A = 100°$, $\angle B = 80°$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$

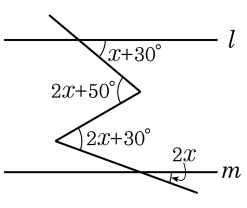
㉣ $\angle A = 75°$, $\angle B = 60°$, $\angle C = 45°$

① ㉠ ② ㉣ ③ ㉡ ④ ㉢ ⑤ 없다.

해설

㉠은 2 종류의 삼각형을 그릴 수 있다.
㉢은 한 변과 그 양 끝 각이 주어졌지만, $\angle A + \angle B = 180°$ 이므로, 삼각형을 그릴 수 없다.
㉣은 크기가 다른 무한개의 삼각형을 그릴 수 있다.

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

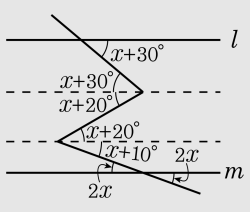


▶ 답 : _____ °

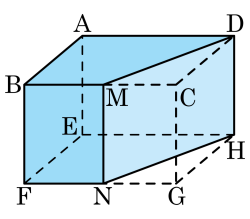
▷ 정답 : 10 °

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.



20. 다음 그림은 직육면체를 $\overline{BM} = \overline{FN}$ 이 되도록 자른 것이다. 옳지 않은 것은?



① 모서리 MD 와 모서리 DH 는 수직이다.

② 모서리 MD 와 모서리 NH 는 평행이다.

③ 모서리 MD 와 모서리 AE 는 꼬인 위치에 있다.

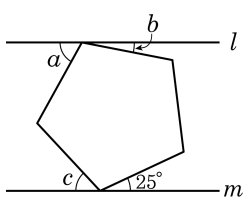
④ 평면 BFNM 과 모서리 MD 는 수직이다.

⑤ 평면 BFNM 과 모서리 DH 는 평행이다.

해설

평면 BFNM 과 모서리 MD 는 수직이 아니다.

21. 다음은 평행한 직선과 정오각형이 두 점에서 만나고 있는 그림이다. $\angle a + \angle c - \angle b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: _____ °

▷ 정답: 97°

해설

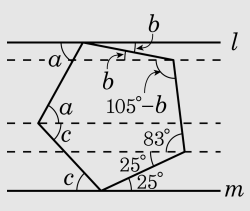
다음 그림과 같이 직선 l, m에 평행한 직선을 정오각형의 세 꼭짓점에서 그으면

$83° + (105° - b) = 180°$

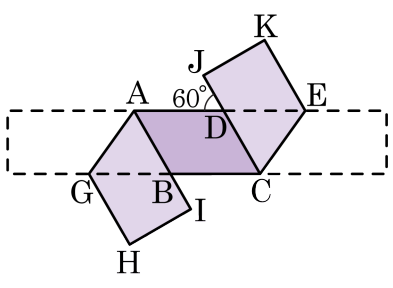
$b = 8°$

$a + c = 105°$

따라서 $\angle a + \angle c - \angle b = 105° - 8° = 97°$



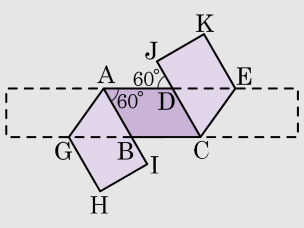
22. 다음 그림은 직사각형 모양 종이띠를 $\overline{AB} // \overline{DC}$ 가 되도록 접은 것이다. $\angle ADJ = 60°$ 일 때, $\angle AGH$ 를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 120°

해설



$\overline{AB}//\overline{DC}$ 이므로 $\angle DAB = \angle ADJ = 60°$

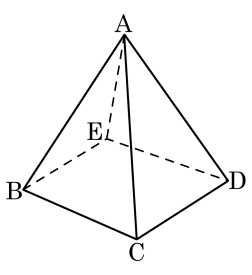
접은 각의 크기는 같으므로 $\angle GAB = \frac{180° - 60°}{2} = 60° \cdots ㉠$

$\square AGHI$ 에서 $\angle GHI = \angle HIA = 90°$ 이므로

$\angle GAB + \angle AGH = 180°$ 가 성립한다.

따라서 ㉠에 의해 $\angle AGH = 120°$ 이다.

23. 다음 그림에서 선분 AB 와 면 BCDE 의 교점을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 점 B

해설

선분 AB 와 면 BCDE 의 교점은 점 B 이다.

24. 다음 중 둔각에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 각의 크기가 90° 이다.

② 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이다.

③ 각의 크기가 180° 이다.

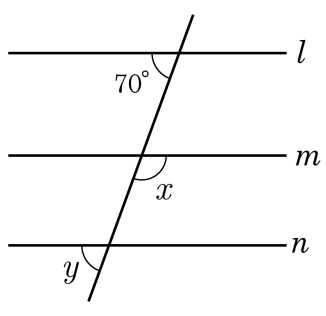
④ 0° 보다 크고 90° 보다 작은 각이다.

⑤ 직각보다 크고 평각보다 작은 각이다.

해설

① 각의 크기가 90° 인 각은 직각이다.
③ 각의 크기가 180° 인 각은 평각이다.
④ 0° 보다 크고 90° 보다 작은 각은 예각이다.

25. 다음 그림에서 $l // m$, $l // n$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하시오.



▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

▷ 정답 : $x = 110$°

▷ 정답 : $y = 70$°

해설

$l // m$, $l // n$ 이므로

$\angle x = 180° - 70° = 110°$

$\angle y = 70°$