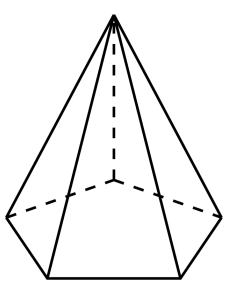
1. 다음 오각뿔에서 교점의 개수를 a , 교선의 개수를 b 라 할 때 $a+b$ 를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$a+b=6+10=16$

2. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?

① $\overline{BA} = \overline{BC}$ ② $\overline{AB} = \overline{BA}$ ③ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$
④ $\overrightarrow{AB} = \overline{AB}$ ⑤ $\overline{AB} = \overrightarrow{AB}$

해설

① $\overline{BA} \neq \overline{BC}$
③ 시작점과 방향이 다르므로 $\overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$
④ 반직선과 직선은 다르다.
⑤ 반직선과 직선은 다르다.

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

•A

B•

•C

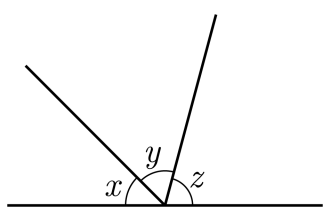
① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 무수히 많다. ⑤ 없다.

해설

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

4. 세 각의 비율이 $x° : y° : z° = 3 : 4 : 5$ 일 때, x 의 값은?

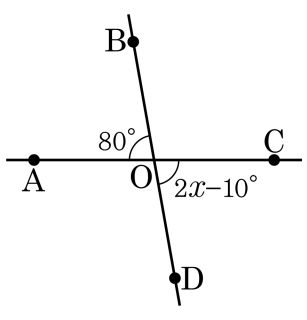


① 40 ② 45 ③ 50 ④ 55 ⑤ 60

해설

$x° : y° : z° = 3 : 4 : 5$ 이므로 $x° = 180° \times \frac{3}{12} = 45°$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle COD$ 의 크기를 $2x - 10°$ 라 할 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 45°

해설

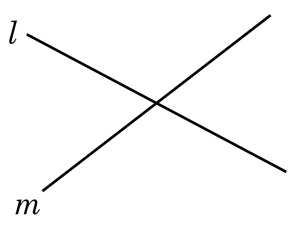
맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 80°$ 이다.

$80° = 2x - 10°$

$2x = 90°$

$\therefore \angle x = 45°$

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

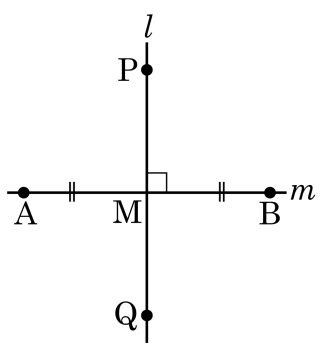


① 0쌍 ② 1쌍 ③ 2쌍 ④ 3쌍 ⑤ 4쌍

해설

맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

7. 다음 그림을 보고 설명한 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $l \perp m$

② $\overrightarrow{AB}$ 는 $\overrightarrow{PQ}$ 의 수선이다.

③ $\angle AMQ$ 의 크기는 $90°$ 이다.

④ 선분 PQ 의 수직이등분선은 직선 AB 이다.

⑤ 점 M 을 점 B 에서 직선 PQ 에 내린 수선의 발이라 한다.

해설

④ 선분 AB 의 수직이등분선은 직선 PQ 이다.

8. 다음 대화를 읽고 옳지 않은 말을 한 사람을 모두 골라라.

> 석진 : 동위각은 같은 위치에 있는 각을 의미해.
> 기훈 : 엇각은 동위각과는 다르게 서로 엇갈려 있는 위치에 있는 각을 의미하지.
> 현석 : 동위각의 크기는 항상 같아.
> 범진 : 엇각과 동위각의 크기는 항상 같아.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 현석

▷ 정답 : 범진

해설

동위각의 크기는 마주하고 있는 두 직선이 평행하지 않다면 같지 않다.
엇각과 동위각의 크기는 다를 수 있다.

9. 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.⇒ $\angle y = 115°$

10. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 <u>않는</u> 것의 기호를 모두 써라.

> ㉠ 만나지 않는다.
>
> ㉡ 서로 꼬인 위치에 있다.
>
> ㉢ 서로 일치한다.
>
> ㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.
>
> ㉤ 한 점에서 만난다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 평면에서 두 직선은 평면에서 꼬인 위치에 있을 수 없다.
㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.
그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

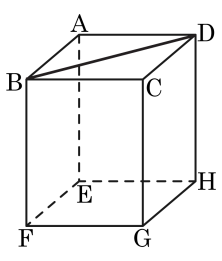
11. 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개 인가?(단, 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)

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 그림의 직육면체에서 $\overline{BD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?



① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개

④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{BD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, CG, EF, FG, GH, HE 의 6 개이다.

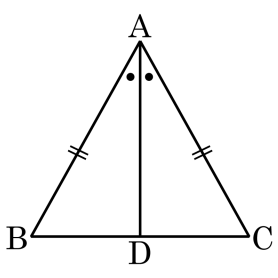
13. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 7 cm, x cm 이고, x는 정수일 때, x의 최솟값은?

① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

가장 긴 변이 7일 때, $5 + x > 7$, $x > 2$
가장 긴 변이 x일 때, $5 + 7 > x$, $12 > x$
따라서 $2 < x < 12$ 이므로 x의 최솟값은 3 이다.

14. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 이다. 이때, 사용된 삼각형의 합동조건을 구하시오.



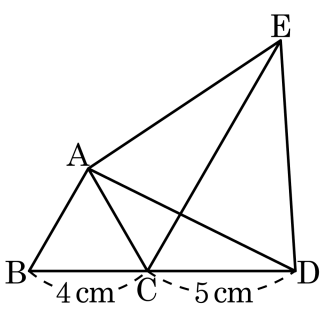
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$
$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD}$ 는 공통
그러므로 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (SAS 합동)

15. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그린다. $\overline{BC} = 4\text{cm}$,$\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{BD} = \overline{CE}$

② $\angle AEC = \angle ADB$

③ $\angle BAD = \angle CAE$

④ $\triangle ACD \equiv \triangle ACE$

⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ($\because$ 정삼각형)
$\angle BAD = \angle CAE$
($\because \angle BAD = \angle CAE = 60° + \angle DAC$)
$\overline{AD} = \overline{AE}$ ($\because$ 정삼각형)
$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE$ (SAS 합동)
합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
①$\overline{BD} = \overline{CE}$
②$\angle AEC = \angle ADB$
③ $\triangle BAD \equiv \triangle CAE$

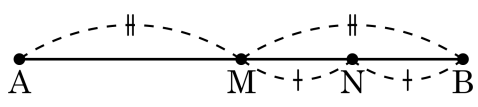
16. 다음 그림에는 서로 다른 점 A, B, C, D 가 일직선 위에 놓여 있다. 서로 다른 두 점을 택하여 만들 수 있는 반직선의 개수는 모두 몇 개인가?

① 6 개 ② 8 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 20 개

해설

시작점이 다르고 방향도 다른 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$ 이고, 모두 6 개이다.

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



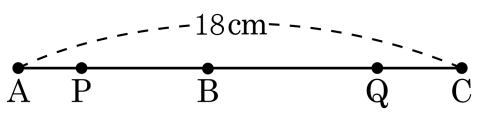
① $\overline{MN}=\frac{1}{4}\overline{AB}$ ② $\overline{AB}=\frac{4}{3}\overline{AN}$ ③ $\overline{AB}=2\overline{MB}$

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

해설

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

18. 다음 그림은 $\overline{AC} = 18\text{cm}$ 이고, $\overline{PB} = 2 \times \overline{AP}$, $\overline{BQ} = 2 \times \overline{QC}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



① 2cm ② 6cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AC} = \overline{AP} + \overline{PB} + \overline{BQ} + \overline{QC} = \overline{AP} + 2 \times \overline{AP} + 2 \times \overline{QC} + \overline{QC} = 3\overline{AP} + 3\overline{QC} = 3(\overline{AP} + \overline{QC}) = 18(\text{cm})$
$\therefore \overline{AP} + \overline{QC} = 6\,\text{cm}$ 이고, $\overline{PQ} = \overline{AC} - (\overline{AP} + \overline{QC}) = 18 - 6 = 12(\text{cm})$

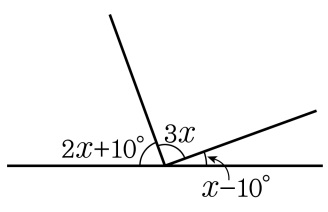
19. $\angle A = 60°$일 때, $180°$를 $\angle A$를 이용하여 표현한 것은?

① $2\angle A$ ② $3\angle A$ ③ $4\angle A$ ④ $5\angle A$ ⑤ $6\angle A$

해설

$180° = 3 \times 60° = 3\angle A$

20. 다음 그림에서 x의 값은?

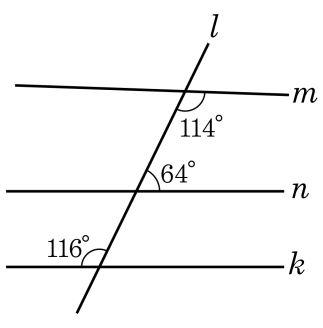


① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$2x + 10^\circ + 3x + x - 10^\circ$이므로 $x = 30^\circ$이다.

21. 다음 그림에서 직선 k 와 만나지 <u>않는</u> 직선은?



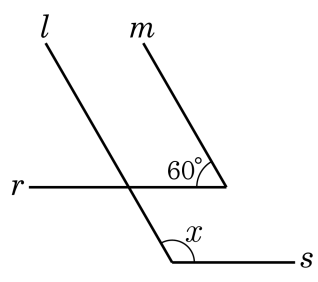
① 직선 m ② 직선 n ③ 직선 l

④ 없다. ⑤ 모두 다

해설

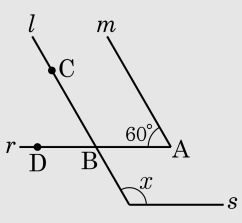
직선 n과 평행하므로 만나지 않는다.

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



① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

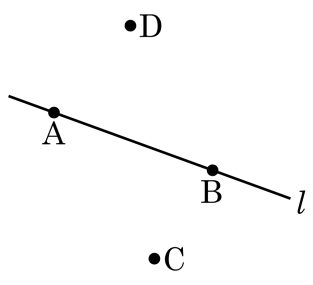


$\angle x = \angle ABC$(동위각)

$\angle CBD = 60°$(동위각)

$\angle x = 180° - 60° = 120°$

23. 다음 그림과 같이 점 A, B 는 직선 l 위의 점이고 직선 l 밖에 점 C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 몇 개인지 구하여라.



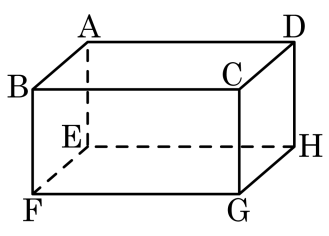
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

면 ABD , 면 ABC , 면 ADC , 면 BCD 의 4 개이다.

24. 다음 그림의 직육면체에 대하여 다음 두 선분의 위치관계가 서로 다른 것은?



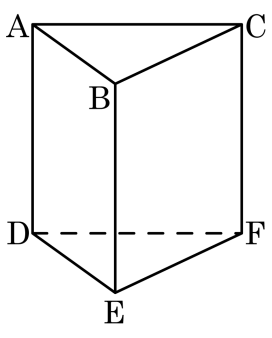
① $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ ② $\overline{BC}$ 와 $\overline{EH}$ ③ $\overline{GH}$ 와 $\overline{EF}$

④ $\overline{FG}$ 와 $\overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}$ 와 $\overline{DH}$

해설

⑤는 꼬인위치이고, 나머지는 평행이다.

25. 다음 삼각기둥에 대하여 모서리 CF 와 만나지 <u>않는</u> 면은?



① 면 ABC ② 면 ADEB ③ 면 BEFC

④ 면 ADFC ⑤ 면 DEF

해설

면 ADEB 는 모서리 CF 와 만나지 않는다.

26. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 평면에서 한 점을 지나는 직선은 2 개이다.

② 평면에서 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나 뿐이다.

③ 평면에서 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

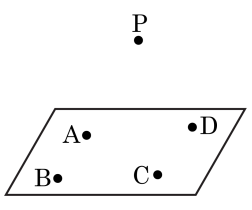
④ 공간에서는 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않은 경우가 있다.

⑤ 공간에서 직선과 평면이 만나지 않으면 평행하다.

해설

① 평면에서 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

27. 다음 그림과 같이 3 차원 공간에 점 5 개가 있다. 이 점들로 만들 수 있는 평면의 개수는?

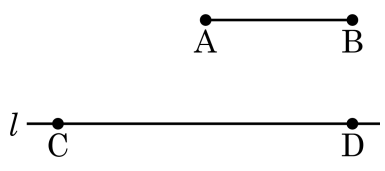


① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

④ 면 PAB , 면 PAC , 면 PAD , 면 PBC , 면 PBD , 면 PCD , 면 ABCD 의 7 개이다.

28. 다음 그림에서 직선 l 위에 $2\overline{AB} = \overline{CD}$ 인 점 C, D 를 작도하는데 사용되는 것은?(단, 직선 l은 이미 그어져있다.)



① 눈금이 없는 자 ② 삼각자

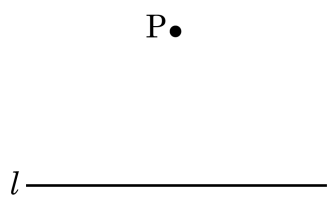
③ 컴퍼스 ④ 눈금이 있는 자

⑤ 각도기

해설

작도는 컴퍼스와 눈금이 없는 자를 이용하여 도형을 그리거나 이동하는 것으로, 컴퍼스는 선분의 길이를 옮기거나 원을 그린다. 또 눈금이 없는 자는 직선을 긋거나 선분을 연장한다. 따라서, 이미 그어져 있는 직선 l 위에 $\overline{AB}$ 의 2배가 되는 선분 CD 를 작도하는 것이므로 컴퍼스가 필요하다.

29. 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나면서 직선 l 에 평행한직선을 작도할 때 이용되는 작도 과정은?



① 선분의 수직이등분선의 작도

② 같은 길이의 선분 작도

③ 각의 이등분선 작도

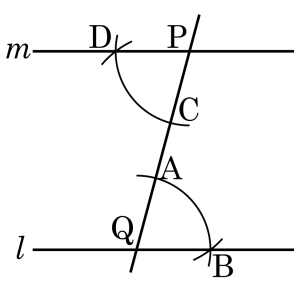
④ 크기가 같은 각의 작도

⑤ 수선 작도

해설

평행선 작도할 때 크기가 같은 각을 동위각이나 엇각의 위치에 이동하여 작도한다.

30. 다음은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{QB} = \overline{PC}$ ② $\overline{DP} = \overline{CP}$

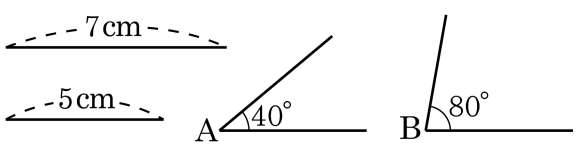
③ $\overline{AB} = \overline{DP}$ ④ $\overline{CD} = \overline{AB}$

⑤ $\angle AQB = \angle CPD$

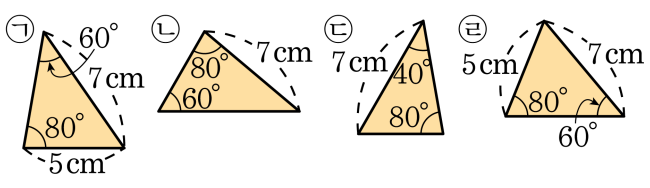
해설

$\overline{QB} = \overline{QA} = \overline{PC} = \overline{PD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle AQB = \angle CPD$ 이다.

31. 다음 그림에서 7cm 을 한 변으로 하고, ∠A , ∠B 를 양 끝각으로 하는 삼각형은?



보기



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

∠A + ∠B = 40° + 80° 이므로 나머지 각은 180° − 120° = 60° 이다.
따라서 ㉡이다.

32. 다음 사각형 중 한 대각선을 따라 반으로 잘랐을 때 얻어지는 두 도형이 서로 합동이 아닌 것을 기호로 써라.

보기

㉠ 정사각형　㉡ 직사각형　㉢ 평행사변형
㉣ 마름모　㉤ 사다리꼴

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

사다리꼴은 한 쌍의 대변이 평행한 도형이므로 , 나머지 한 쌍의 대변은 평행하지 않을 수도 있다.

33. 합동인 두 도형에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 ?

① 대응하는 선분의 길이가 같다.

② 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.

③ 직각을 낀 두 변의 길이가 같은 두 직각삼각형은 합동이다.

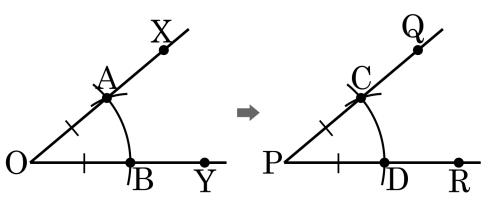
④ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.

⑤ 한 변의 길이가 같은 정다각형은 합동이다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

34. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같고 반직선 $\overrightarrow{PR}$ 을 한 변으로 하는 각을 작도하였을 때, $\triangle AOB \equiv \triangle CPD$ 임을 보인 것이다. (가), (나), (다), (라)에 알맞은 것으로 짝 지어진 것은?



$\triangle AOB$와 $\triangle CPD$에서
$\overline{OA}$ = (가), $\overline{OB}$ = (나), $\overline{AB}$ = (다)
$\therefore$ $\triangle AOB \equiv \triangle CPD$((라) 합동)

① (가) $\overline{PD}$, (나) $\overline{PC}$, (다) $\overline{CD}$, (라) SAS

② (가) $\overline{PC}$, (나) $\overline{PD}$, (다) $\overline{OA}$, (라) SSS

③ (가) $\overline{OB}$, (나) $\overline{OA}$, (다) $\overline{CD}$, (라) ASA

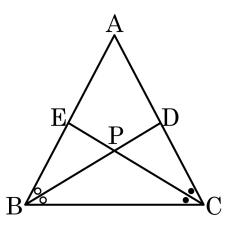
④ (가) $\overline{AB}$, (나) $\overline{CD}$, (다) $\overline{PD}$, (라) SSS

⑤ (가) $\overline{PC}$, (나) $\overline{PD}$, (다) $\overline{CD}$, (라) SSS

해설

$\triangle AOB$ 와 $\triangle CPD$ 에서
$\overline{OA} = \overline{PC}$, $\overline{OB} = \overline{PD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$
$\therefore$ $\triangle AOB \equiv \triangle CPD$(SSS합동)

35. 다음 그림의 $\triangle ABC$는 $\overline{AB}=\overline{AC}$이고, $\overline{BD}$는 $\angle B$의 이등분선, $\overline{CE}$는 $\angle C$의 이등분선일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



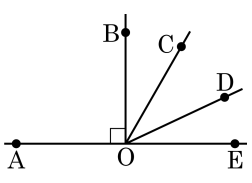
① $\overline{BD}=\overline{CE}$ ② $\overline{CD}=\overline{BE}$ ③ $\overline{AD}=\overline{CD}$

④ $\overline{AD}=\overline{AE}$ ⑤ $\overline{BP}=\overline{CP}$

해설

$\triangle ABC$는 이등변삼각형이므로 $\angle B=\angle C$이다.
$\angle B=\angle C$, $\overline{BC}$는 공통,
$\angle BCE=\angle CBD$($\overline{BD}$,$\overline{CE}$는 각의 이등분선)
$\therefore \triangle DBC\equiv\triangle ECB$(ASA 합동)
합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 같으므로
① $\overline{BD}=\overline{CE}$
② $\overline{CD}=\overline{BE}$
④ $\overline{AB}=\overline{AC}$,
대응하는 변의 길이는 같으므로 $\overline{BE}=\overline{CD}$
$\overline{AB}=\overline{AE}+\overline{BE}$, $\overline{AC}=\overline{AD}+\overline{CD}$
$\therefore \overline{AE}=\overline{AD}$
⑤ $\triangle BEP\equiv\triangle CDP$(ASA 합동)이므로
$\overline{BP}=\overline{CP}$

36. 다 음 그 림 에 서 $\angle BOC = \frac{1}{4}\angle AOC$, $7\angle DOE = 5\angle COD$ 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 35°

해설

$\angle BOC = \frac{1}{4}(90° + \angle BOC)$

$\frac{3}{4}\angle BOC = 22.5°$

$\angle BOC = \frac{4}{3} \times 22.5° = 30°$

$\angle COD = \angle x$ 라고 하면 $\angle DOE = \frac{5}{7}\angle x$ 이므로

$30° + \angle x + \frac{5}{7}\angle x = 90°$

$\frac{12}{7}\angle x = 60°$

$\therefore \angle x = \angle COD = 35°$

37. 오후 2 시에서 오후 8 시까지 6 시간 동안 시계의 시침과 분침이 270° 를 이루는 것은 모두 몇 번인지 구하여라.

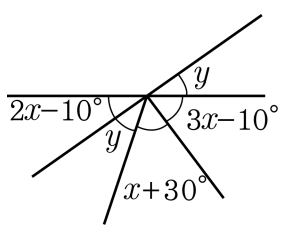
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 11번

해설

시침과 분침이 270° 를 이루는 것은 수직을 이루는 것과 같다.
시계의 분침과 시침이 수직을 이루는 것은
1)2 : 00 ~ 2 : 59에 1 번 있다.
2)3 : 00 ~ 3 : 59 , 4 : 00 ~ 4 : 59 , 5 : 00 ~ 5 : 59 , 6 : 00 ~ 6 : 59 , 7 : 00 ~ 7 : 59 에 각각 2 번씩 있다.
따라서 오후 2 시에서 오후 8 시까지 6 시간 동안 시침과 분침이 270° 를 이루는 것은 $1 + 2 \times 5 = 11$ (번)이다.

38. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 값을 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구하여라.)



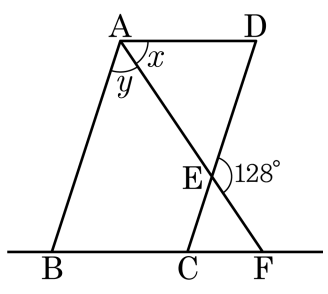
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 12.5°

해설

$y = 2x - 10°$ 이므로 $4x - 20° + 4x + 20° = 180°$ 이다.
$8x = 180°$
$x = 22.5°$
$y = 2x - 10° = 35°$
$\therefore \angle y - \angle x = 12.5°$

39. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 평행사변형이고, $\angle BAD : \angle ABC = 3 : 2$ 일 때, $\angle x - \angle y$를 구하여라.



▶ 답: _____ °

▷ 정답: 4°

해설

$\angle BAD : \angle ABC = 3 : 2$ 이므로 $\angle BAD = \frac{3}{5} \times 180° = 108°$ 이다.

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle EAD = \angle EFC$ 이고, $\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로 $\angle FEC = \angle FAB$, $\angle y = 180° - 128° = 52°$ 이다.

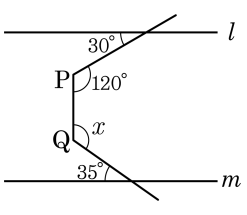
$\angle x + \angle y = 108°$

$\angle x + 52° = 108°$

$\angle x = 56°$ 이다.

따라서 $\angle x - \angle y = 56° - 52° = 4°$ 이다.

40. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 평행하다. 이때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

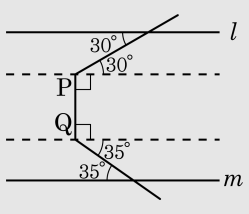


▶ 답 : ____°

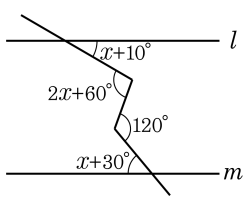
▷ 정답 : 125°

해설

두 점 P, Q를 각각 지나고, 직선 l, m 에 평행한 직선 두 개를 그리면 $\angle x = 90° + 35° = 125°$이다.



41. 다음 그림에서 두 직선 l , m 은 평행일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

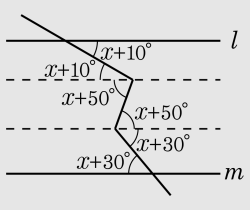


▶ 답 : ____°

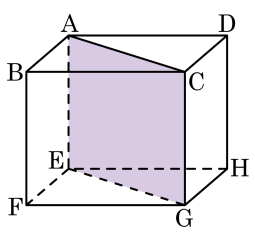
▷ 정답 : 20°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 보조선 두 개를 그어 주게 되면 평행선의 성질에 따라 $2x + 80° = 120°$ 이 된다. 따라서 $\angle x = 20°$ 이다.



42. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면의 개수는?



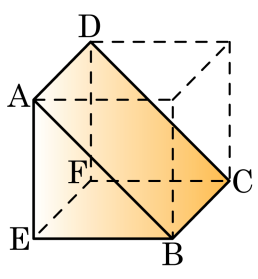
① 없다. ② 1 개 ③ 2 개

④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

면 AEGC 와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

43. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다. 면 ABCD 에 수직인 면의 개수는?

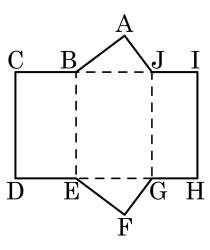


① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

해설

면 AEB, 면 DFC 이므로 모두 2 개다.

44. 다음 전개도로 만든 입체도형에서 모서리 AJ 와 모서리 GF 의 위치관계를 구하여라.



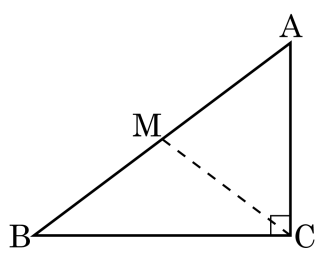
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행

해설

두 모서리는 평행하다.

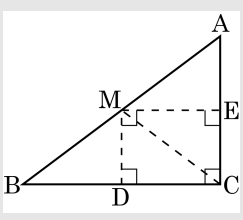
45. $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형이다. $\overline{AC} = 3cm$, $\overline{BC} = 4cm$, $\overline{AB} = 5cm$ 이고 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 일 때, $\overline{MC}$ 의 길이를 구하면?



① 1cm ② 1.5cm ③ 2cm

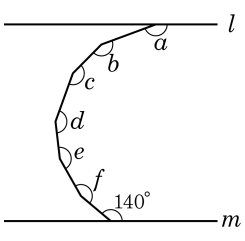
④ 2.5cm ⑤ 3cm

해설



M 에서 $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자.
$\triangle AME$ 와 $\triangle MBD$ 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}$
$\angle A = \angle BMD$ ($\because \overline{MD} // \overline{AC}$)
$\angle AME = \angle B$ ($\because \overline{ME} // \overline{BC}$)
$\therefore \triangle AME \equiv \triangle MBD$(ASA합동)
따라서, $\overline{BD} = \overline{ME} = \overline{DC}$, $\overline{MD} = \overline{AE} = \overline{EC}$, $\overline{ME}$ 는 공통
$\angle AEM = \angle CEM = 90°$
$\therefore \triangle MAE \equiv \triangle MCE$ (SAS 합동)
$\therefore \overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 2.5cm$

46. 다음 그림에서 직선 l, m 이 평행할 때, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기를 구하여라.

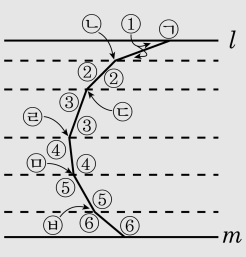


▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 940°

해설

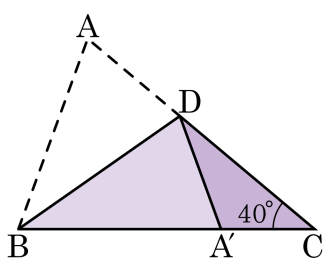
두 직선 l, m 에 평행한 보조선을 그으면 다음 그림의 ① ~ ㉥의 엇각이 표시된다.



$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 140°$
$= ㉠ + (① + ㉡) + (② + ㉢) + (③ + ㉤)$
$\quad + (④ + ㉣) + (⑤ + ㉥) + ⑥$
$= (㉠ + ①) + (㉡ + ②) + (㉢ + ③) + (㉤ + ④)$
$\quad + (㉣ + ⑤) + (㉥ + ⑥)$
$= 180° + 180° + 180° + 180° + 180° + 180°$
$= 1080°$

$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$
$\quad = 1080° - 140° = 940°$

47. $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 를 선분 AB 가 선분 BC 위에 오도록 접었다.
$\angle DCB = 40°$ 일 때, $\angle A'DB$ 를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 75°

해설

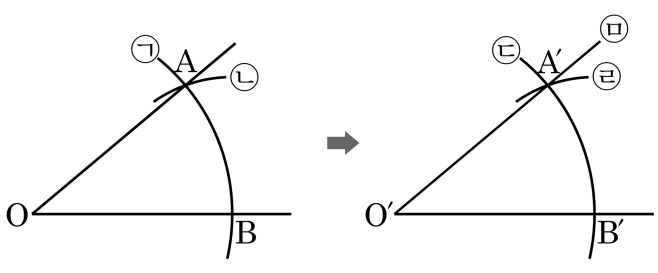
△ABC 가 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이고, $\angle DCB = 40°$ 이므로

$\angle CAB = \angle ABC = \dfrac{180° - 40°}{2} = 70°$

그런데 접은 각의 크기는 같으므로 $\angle ABD = \angle DBA' = \dfrac{70°}{2} = 35°$

마찬가지로 접은 각의 크기는 같으므로 $\angle A'DB = \angle ADB = 180° - (70° + 35°) = 75°$

48. 다음 그림은 ∠AOB 와 크기가 같은 각을 작도한 것이다. 작도 순서가 옳은 것은?



① ㉠-㉡-㉣-㉢-㉤ ② ㉡-㉠-㉣-㉢-㉤ ③ ㉠-㉢-㉣-㉡-㉤

④ ㉠-㉢-㉡-㉣-㉤ ⑤ ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤

해설

㉠ 꼭짓지점 O 에 컴퍼스의 한 끝을 고정하고 각의 두 변과 만나는 원을 그린다.
㉢ 그대로 점 O′ 을 중심으로 하는 원을 그린다.
㉡ 점 B 에 컴퍼스의 끝을 고정하고 $\overline{AB}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
㉣ 점 B′ 를 중심으로 하는 원을 그린다.
㉤ 점 O′ 과 A′ 을 이어 ∠AOB 와 크기가 같은 ∠A′O′B′ 를 찾는다.
따라서 ㉠-㉢-㉡-㉣-㉤이다.

49. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 <u>않는</u> 것은?

보기

㉠ $\overline{AB}=2$, $\overline{BC}=3$, $\overline{CA}=7$

㉡ $\overline{AB}=5$, $\overline{BC}=4$, $\angle B=50°$

㉢ $\overline{AC}=8$, $\overline{BC}=7$, $\angle C=85°$

㉣ $\overline{AB}=3$, $\angle A=100°$, $\angle B=90°$

㉤ $\overline{BC}=2$, $\angle A=1°$, $\angle B=5°$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

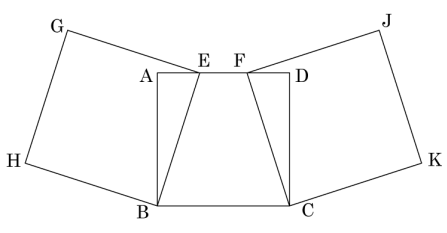
해설

㉠. $\overline{CA} > \overline{AB}+\overline{BC}$

㉣. $\angle A+\angle B > 180°$ 이므로

㉠, ㉣ 은 삼각형이 결정되지 않는다.

50. 다음 그림의 사각형 ABCD 는 넓이가 36 인 정사각형이고, 사각형 GHBE 와 사각형 FCKJ 는 한 변의 길이가 같은 정사각형이다. 선분 AE 의 길이를 a 라 할 때 선분 EF 의 길이를 a 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답:

▷ 정답: $6 - 2a$

해설

△ABE 와 △DCF 에서
∠BAE = ∠CDF = 90°
$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{BE} = \overline{CF}$
∴ △ABE ≡ △DCF (SAS 합동)
∴ $\overline{AE} = \overline{FD}$
$\overline{AD} = 6$
∴ $\overline{EF} = 6 - 2a$