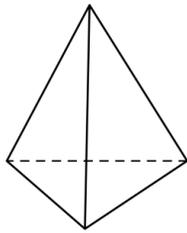


1. 다음 그림에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수를 x , 면과 면이 만나서 생기는 교선의 개수를 y 라 할 때, $x+y$ 의 값은?

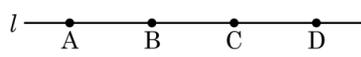


- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

교점은 4개, 교선은 6개이므로 $x+y = 4+6 = 10$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있을 때 \overrightarrow{AD} 와 \overrightarrow{CB} 의 공통 부분을 구하여라.(단, 선분 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



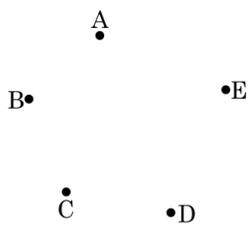
▶ 답:

▷ 정답: \overline{CA} 또는 \overline{AC}

해설

\overrightarrow{AD} 와 \overrightarrow{CB} 의 공통 부분은 \overline{AC} 이다.

3. 다음 그림의 5개의 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답: 개

▶ 정답: 10 개

해설

\overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{AC} , \overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{AE} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{BD} , \overleftrightarrow{BE} , \overleftrightarrow{CD} , \overleftrightarrow{CE} , \overleftrightarrow{DE}
따라서 10 개이다.

4. 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고, 점 N은 \overline{AM} 의 중점이다. $\overline{NM} = 10$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.

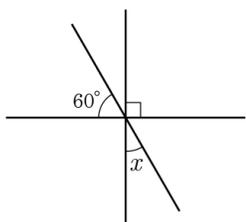
▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$$\overline{AM} = 10 \times 2 = 20, \overline{AB} = 20 \times 2 = 40$$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

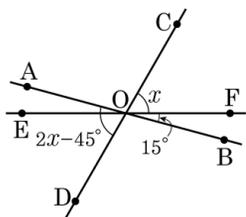


- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

$\angle x = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점 O에서 만난다. $\angle AOD = 2x - 45^\circ$, $\angle COF = x$, $\angle BOF = 15^\circ$ 이다. $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?



- ① 125° ② 120° ③ 115° ④ 110° ⑤ 105°

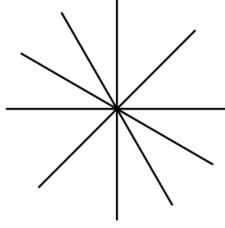
해설

$$2x - 45^\circ = x + 15^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle AOC = 180^\circ - \angle BOC = 105^\circ$$

7. 다음 그림과 같이 서로 다른 5 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.

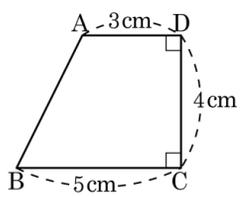


- ① 15 쌍 ② 16 쌍 ③ 17 쌍 ④ 18 쌍 ⑤ 20 쌍

해설

5 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각의 개수는 $5 \times (5 - 1) = 20$ (쌍)

8. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 않은 것은?

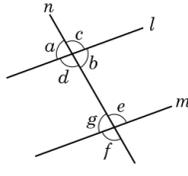


- ① 점 A 와 \overline{BC} 사이의 거리는 4cm 이다.
- ② 점 B 와 \overline{CD} 사이의 거리는 5cm 이다.
- ③ 점 B 에서 \overline{CD} 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.
- ④ \overline{CD} 의 수선은 \overline{AB} 이다.
- ⑤ \overline{BC} 는 \overline{CD} 와 직교한다.

해설

\overline{CD} 의 수선은 \overline{AD} , \overline{BC} 이다.

9. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

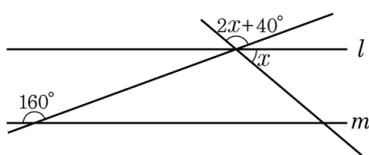


- ① $\angle a = \angle g$ 이면 $l // m$
- ② $\angle d = \angle g$ 이면 $l // m$
- ③ $\angle b = \angle f$ 이면 $l // m$
- ④ $l // m$ 이면 $\angle c = \angle e$
- ⑤ $l // m$ 이면 $\angle c + \angle g = 180^\circ$

해설

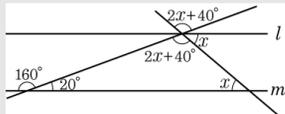
- ② $\angle d, \angle g$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.
- ③ $\angle b, \angle f$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

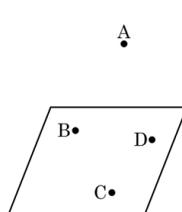
해설



$l \parallel m$ 이고 삼각형 내각의 합에 의해서 $20^\circ + 2x + 40^\circ + x = 180^\circ$
 $3x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

11. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개



해설

(A, B, C), (A, D, C), (A, B, D), (B, C, D)의 4개이다.

12. 다음 중 하나의 평면을 결정하는 조건이 아닌 것은?

- ① 한 직선 위에 있지 않은 세 점
- ② 평행한 두 직선
- ③ 꼬인 위치에 있는 두 직선
- ④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- ⑤ 한 점에서 만나는 두 직선

해설

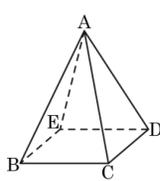
하나의 평면 결정조건

- 한 직선 위에 있지 않은 세 점
- 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- 서로 만나는 두 직선
- 서로 평행한 두 직선

∴ ③

13. 다음 사각뿔에서 모서리 AB 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

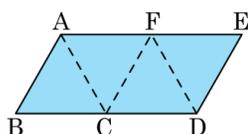
- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

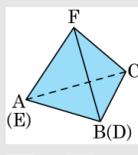
모서리 AB 와 평행하지도 않고 만나지도 않는 모서리는 \overline{DE} , \overline{CD} 로 2 개다.

14. 다음 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, \overline{AB} 와 \overline{CF} 의 위치 관계와 다른 위치관계를 가지는 것을 고르면?



- ① \overline{DF} 와 \overline{AC} ② \overline{AC} 와 \overline{BF} ③ \overline{CD} 와 \overline{AF}
 ④ \overline{AB} 와 \overline{CD} ⑤ \overline{BE} 와 \overline{FC}

해설



\overline{AB} 와 \overline{CF} 는 꼬인 위치 관계이다.
 ① \overline{AB} 와 \overline{CD} 는 한 점에서 만난다.

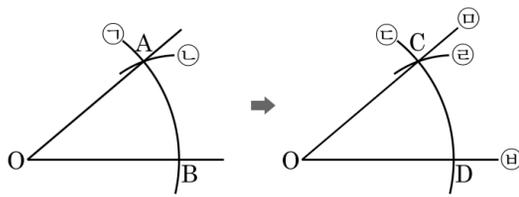
15. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 평면은 수직이다.
- ④ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 평면은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.

해설

- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인위치에 있다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

16. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

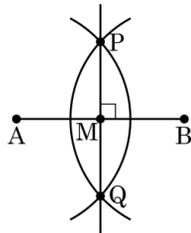


- ① 작도 순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤ 이다.
 ② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
 ③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
 ④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.
 ⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

- ① 작도순서는
 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤ 이다.

17. 다음 그림은 \overline{AB} 의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

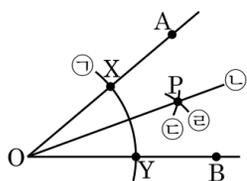


- ① $\overline{AM} = \overline{BM}$ ② $\overline{AM} = 2\overline{PM}$ ③ $\overline{PM} = \overline{QM}$
 ④ $\overline{AQ} = \overline{BQ}$ ⑤ $\overline{AB} \perp \overline{PQ}$

해설

$\overline{AM} \neq 2\overline{PM}$, \overline{AM} 과 $2\overline{PM}$ 의 길이는 아무런 관계가 없다.

18. 다음 그림은 $\angle AOB$ 의 이등분선 \overline{OP} 를 작도한 것이다. 이 작도에 대한 설명으로 옳은 것을 두 가지 고르면?

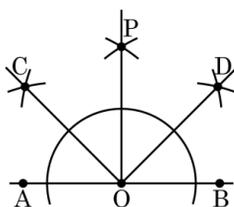


- ① ㉠-㉡-㉢-㉣의 순서로 작도한 것이다.
- ② 교점을 선분으로 이으면 $\overline{OX} = \overline{XP}$ 이다.
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같으므로 $\triangle XOP$ 와 $\triangle YOP$ 는 합동이다.
- ④ 세 변의 길이가 같으므로 $\triangle XOP$ 와 $\triangle YOP$ 는 합동이다.
- ⑤ 합동인 삼각형의 대응각 $\angle AOP = \angle BOP$

해설

- ① 작도 순서는 ㉠-㉡-㉣-㉢이다.
- ② $\overline{OX} \neq \overline{XP}$
- ③, ④ $\overline{OX} = \overline{OY}$, \overline{OP} 는 공통,
 $\angle XOP = \angle YOP$ 이므로 $\triangle XOP \cong \triangle YOP$ (SAS 합동)

19. 다음 \overline{OP} 는 평각 $\angle AOB$ 의 이등분선이고, \overline{OC} , \overline{OD} 는 $\angle AOP$, $\angle BOP$ 의 이등분선일 때, $\angle COP$ 와 같은 각은?



- ① $\angle BOD$ ② $\angle AOP$ ③ $\angle COD$
 ④ $\angle BOP$ ⑤ $\angle AOD$

해설

$\angle AOC = \angle COP = \angle DOP = \angle BOD = 45^\circ$ 이고, $\angle AOP = \angle BOP = 90^\circ$ 이다.

20. 다음 <보기>에서 45° , 22.5° 를 작도할 때, 필요한 것을 고르면?

보기

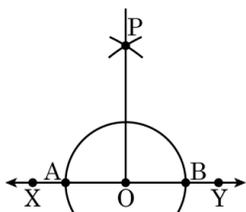
- | | |
|--------------|-----------|
| ㉠ 선분의 수직이등분선 | ㉡ 각 옮기기 |
| ㉢ 직각의 삼등분선 | ㉣ 각의 이등분선 |

- ① ㉠, ㉣ ② ㉠, ㉡ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣

해설

45° - 평각의 이등분선 - 직각의 이등분선으로 구한다.
 22.5° - 45° 의 이등분선으로 구한다.

21. 다음 그림은 \overleftrightarrow{XY} 의 수선을 작도한 것이다. 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?

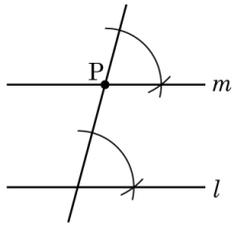


- ① $\overline{OA} = \overline{OY}$ ② $\overline{AP} = \overline{BP}$ ③ $\overline{OP} = \overline{OX}$
 ④ $\overline{AB} = \overline{OP}$ ⑤ $\overline{OP} = \overline{OY}$

해설

수선 작도시 점 O를 중심으로 원을 그리면 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이고, 교점 A, B를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그린다. $\overline{AP} = \overline{BP}$

22. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나면서 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 이 때, 이용된 성질을 다음 보기에서 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 크기가 같은 각의 작도
- ㉡ 각의 이등분선의 작도
- ㉢ 각의 수직 이등분선의 작도
- ㉣ 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.
- ㉤ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢, ㉤

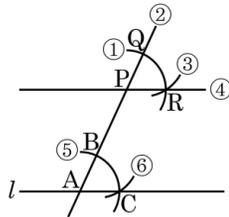
④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다는 평행선의 성질을 이용하여 작도한 것이다.

23. 다음 그림은 점 P를 지나고, 직선 l에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.
- ㉡ $\overline{AB} = \overline{PQ}$, $\overline{BC} = \overline{QR}$
- ㉢ $\angle BAC = \angle QPR$
- ㉣ 작도순서는 ②-⑤-⑥-①-③-④이다.
- ㉤ 동위각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질이 이용된다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

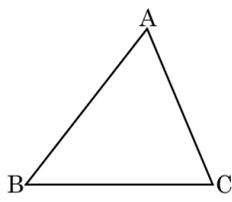
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

- ㉠ 동위각의 작도가 사용된다.
- ㉣ 작도 순서는 ②-⑤-①-⑥-③-④

24. 다음 삼각형에 대하여 보람이와 친구들은 보기와 같이 각자 세 가지 정보만 가지고 있다. 이 정보를 가지고 각자 삼각형을 그릴 때, 나머지 셋과 다른 삼각형을 그릴 수 있는 사람을 찾아라.



보기

보람: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CA}
새롬: \overline{AB} , \overline{AC} , $\angle A$
민성: \overline{AC} , $\angle A$, $\angle C$
지혜: \overline{AB} , \overline{BC} , $\angle C$

▶ 답:

▷ 정답: 지혜

해설

$\angle C$ 는 변 \overline{AB} , \overline{BC} 의 끼인각이 아니다. 하나의 삼각형 작도는 불가능함.

25. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

보기

㉠ $\frac{a}{b}$

㉡ $\frac{a}{b}$
 $\frac{b}{c}$

㉢ a

㉣

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ ② ㉠, ㉡ ③ ㉢, ㉣
 ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.
- ㉡ : $\angle A, \angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.

\therefore ㉡, ㉣

26. 다음 두 도형 중 합동이 아닌 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정사각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 마름모
- ④ 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 두 개의 대각선의 길이가 모두 같은 마름모는 합동이다.

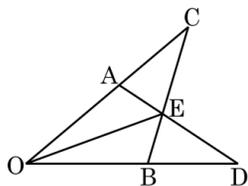
27. 합동인 두 도형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대응하는 각의 크기가 같다.
- ② 두 도형이 완전히 포개어진다.
- ③ 넓이가 같다.
- ④ 대응하는 변의 길이가 같다.
- ⑤ 모양은 다를 수 있다.

해설

합동인 두 도형은 모양과 크기가 같다

28. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

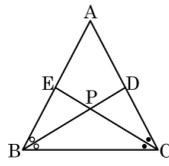


- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle OAE = \angle EBD$
 ③ $\triangle OBC \cong \triangle OAD$ ④ $\triangle ACE \cong \triangle BDE$
 ⑤ $\triangle OAE \cong \triangle OBE$

해설

① $\triangle OBC \cong \triangle OAD$ 이므로
 ② $\angle OAE = \angle OBE$
 ③ $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$, $\angle AOB$ 는 공통
 $\therefore \triangle OBC \cong \triangle OAD$ (SAS 합동)
 ④ $\angle ECA = \angle EDB$ ($\because \triangle OBC \cong \triangle OAD$)
 $\angle CAE = \angle DBE$ ($\because \angle ECA = \angle EDB$, $\angle AEC = \angle BED$)
 $\overline{AC} = \overline{BD}$
 $\therefore \triangle ACE \cong \triangle BDE$ (ASA 합동)
 ⑤
 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\angle OAE = \angle OBE$ ($\because \triangle OBC \cong \triangle OAD$), $\overline{AE} = \overline{BE}$ ($\because \triangle ACE \cong \triangle BDE$)
 $\therefore \triangle OAE \cong \triangle OBE$ (SAS 합동)

29. 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 않은 것은?

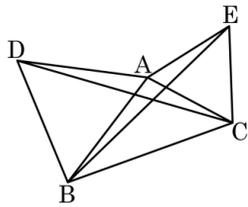


- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\overline{CD} = \overline{BE}$ ③ $\overline{AD} = \overline{CD}$
 ④ $\overline{AD} = \overline{AE}$ ⑤ $\overline{BP} = \overline{CP}$

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)
 $\therefore \triangle DBC \cong \triangle ECB$ (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 $\triangle BEP \cong \triangle CDP$ (ASA 합동)이므로
 $\overline{BP} = \overline{CP}$

30. 삼각형 ABC의 두 변 \overline{AB} , \overline{AC} 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 DBA와 ACE를 그렸을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{DC} = \overline{BE}$ ② $\overline{AB} = \overline{AC}$
 ③ $\angle DAC = \angle BAE$ ④ $\angle ACD = \angle AEB$
 ⑤ $\triangle ADC \cong \triangle ABE$

해설

$\triangle ADC$ 와 $\triangle ABE$ 에서
 $\overline{AD} = \overline{AB} \dots \text{㉠}$
 $\overline{AC} = \overline{AE} \dots \text{㉡}$
 $\angle DAC = \angle BAE \dots \text{㉢}$
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle ACD \cong \triangle AEB$ (SAS 합동)

31. 그림에서 $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ 이고, D 는 \overline{CE} 의 중점이며, $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$ 다.

$\overline{AE} = 22\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?

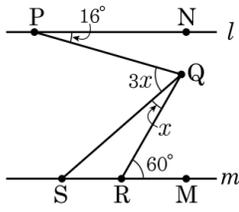


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= a \text{ 라 하면} \\ \overline{BC} &= 2a, \overline{CD} = 4a, \overline{CE} = 8a \\ \overline{AE} &= 11a = 22 \\ \therefore \overline{AB} &= 2 \text{ cm}\end{aligned}$$

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

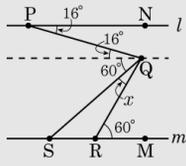


- ① 16° ② 17° ③ 18° ④ 19° ⑤ 20°

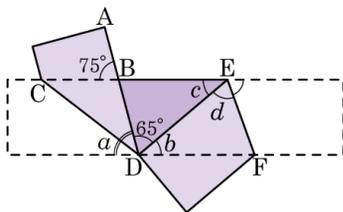
해설

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

$$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$$



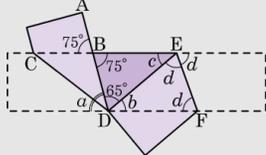
40. 다음 그림은 직사각형 모양의 종이를 접은 것이다. $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle BDE = 65^\circ$ 일 때, 다음 각에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 두 가지 고르면?



- ① $\angle a = 75^\circ$ ② $\angle b = \angle c$ ③ $\angle d = 65^\circ$
 ④ $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ ⑤ $\angle c = 40^\circ$

해설

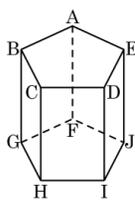
직사각형의 마주보는 두 변은 서로 평행



$\angle ABC = \angle EBD = 75^\circ$
 $\angle EBD = \angle a = 75^\circ$ (\because 엇각)
 $\angle b = 180^\circ - (75^\circ + 65^\circ) = 40^\circ$
 $\angle b = \angle c = 40^\circ$ (\because 엇각)
 $\angle d = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$
 $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ 하려면
 $\angle a = \angle d$ 가 성립하여야 한다.
 $\angle a \neq \angle d$ 이므로
 $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ 은 성립하지 않는다.

41. 다음 그림의 정오각기둥에 대하여 모서리 \overline{AB} 와 평행인 모서리의 개수는?

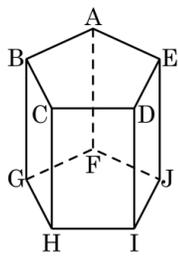
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
 ④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

\overline{AB} 와 평행인 \overline{GH} 로 모서리는 1 개이다.

42. 면 FGHIJ 와 평행인 모서리의 개수를 구하여라.



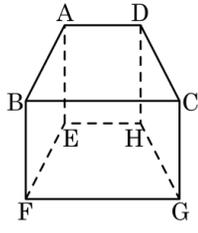
▶ 답: 개

▷ 정답: 5개

해설

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

43. 다음 그림의 도형은 부피가 72cm^3 , 밑넓이가 12cm^2 이고, 밑면이 사다리꼴인 사각기둥이다. 이 때, 점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리는 \overline{AE} 의 길이와 같다. \overline{AE} 는 도형의 높이에 해당한다.

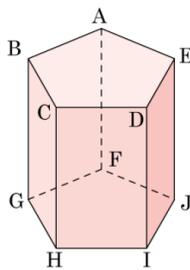
(부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로

$$72 = 12 \times (\text{높이})$$

$$\therefore \text{높이} = 6(\text{cm})$$

따라서 점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리는 6cm 이다.

44. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다. 면 ABCDE와 수직인 면의 개수를 구하여라.

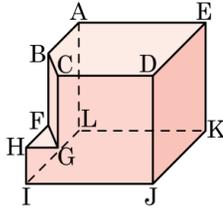


▶ 답: 개

▷ 정답: 5개

해설
 면 AFGH, 면 BGHC, 면 CHID, 면 DIJE, 면 EJFA

45. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 FG 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 FH 에 평행한 모서리를 모두 고른 것은?



- ① \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{FG} , \overline{GC} ② \overline{AB} , \overline{CD} , \overline{IJ} , \overline{LK}
 ③ \overline{AB} , \overline{LI} , \overline{DJ} , \overline{EK} ④ \overline{AB} , \overline{LI} , \overline{JK} , \overline{DE}
 ⑤ \overline{CD} , \overline{IJ} , \overline{LK} , \overline{AE}

해설

\overline{FH} 에 평행한 모서리는 \overline{AB} , \overline{LI} , \overline{JK} , \overline{DE} 이고, 이것들은 모두 \overline{FG} 와 꼬인 위치에 있다.
 따라서 구하는 것은 ④이다.

47. 다음 중 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 없는 각은?

- ① 45° ② 60° ③ 70° ④ 135° ⑤ 15°

해설

- ① 90° 의 이등분
② 정삼각형의 각도
④ $95^\circ + 45^\circ$ 의 작도
⑤ 30° 의 이등분

48. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 3, x , 5 일 때, x 의 범위를 구하면?

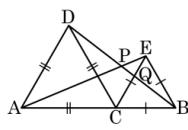
- ① $3 < x < 8$ ② $2 < x < 8$ ③ $2 < x < 5$
④ $3 < x < 5$ ⑤ $5 < x < 8$

해설

$$5 - 3 < x < 3 + 5$$

$$\therefore 2 < x < 8$$

49. 다음 그림에서 $\triangle ACD$, $\triangle CBE$ 가 정삼각형 이고, \overline{BD} 와 \overline{AE} 의 교점을 P 라 할 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠ $\overline{AC} + \overline{CE} = \overline{DC} + \overline{CB}$ ㉡ $\angle ACE = \angle DCB$
 ㉢ $\triangle CQB \cong \triangle EQB$ ㉣ $\angle APD = 60^\circ$
 ㉤ $\triangle ACE \cong \triangle DCB$

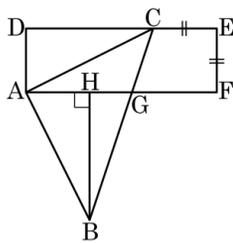
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$\triangle ACD$, $\triangle CBE$ 가 정삼각형이므로
 $\overline{AC} = \overline{DC}$, $\overline{CE} = \overline{CB}$ 에서
 $\overline{AC} + \overline{CE} = \overline{DC} + \overline{CB}$ (㉠)
 $\angle ACE = \angle ACD + \angle DCE = 60^\circ + \angle DCE$ 이고, $\angle DCB = \angle DCE + \angle ECB = \angle DCE + 60^\circ$ 이므로
 $\angle ACE = \angle DCB$ (㉡) 이다.
 $\angle APD = \angle PAB + \angle ABP = 60^\circ$ (㉣) 이므로
 $\triangle ACE \cong \triangle DCB$ (SAS 합동) (㉤)이 된다.

50. 직각이등변삼각형 ABC 와 직사각형 ADEF 가 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. $CE = EF = 5\text{cm}$, $AF = 15\text{cm}$ 일 때, 점 B 에서 변 AF 에 내린 수선 \overline{BH} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 10 cm

해설

$\triangle ACD$ 와 $\triangle ABH$ 에서
 $\angle ADC = \angle AHB = 90^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle DAC = 90^\circ - \angle CAG = \angle HAB$ 이므로 $\triangle ACD \cong \triangle ABH$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{BH} = \overline{CD} = 15 - 5 = 10(\text{cm})$