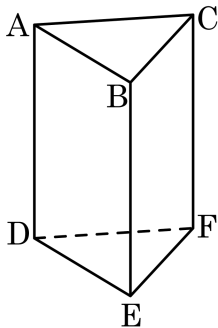


1. 다음 그림의 삼각기둥에서 $\overline{BE}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AC}$ 또는 $\overline{CA}$

▷ 정답 : $\overline{DF}$ 또는 $\overline{FD}$

해설

$\overline{BE}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : $\overline{AC}$, $\overline{DF}$

2. 다음 중 작도할 수 없는 각은?

① 15°

② 22.5°

③ 30°

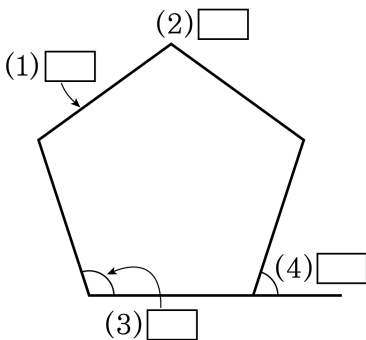
④ 50°

⑤ 60°

해설

각의 이등분선과 90° 에 한하여 각의 삼등분선으로 만들 수 없는 경우 작도할 수 없다.

3. 다음 그림에서 안에 알맞은 말을 차례대로 써 넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

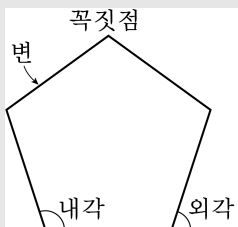
▷ 정답 : 변

▷ 정답 : 꼭짓점

▷ 정답 : 내각

▷ 정답 : 외각

해설



4. 구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은?

① 직선

② 선분

③ 반직선

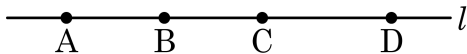
④ 원

⑤ 직사각형

해설

구와 평면이 만나서 생기는 교선의 모양은 원이다.

5. 다음 그림을 보고 옳지 않는 것을 고르면?



① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BD}$

② $\overleftrightarrow{CD} = \overleftrightarrow{DC}$

③ $\overline{BC} = \overline{CB}$

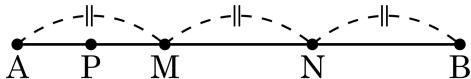
④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

⑤ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$

해설

④ 시작점과 방향이 같아야 같은 반직선이다.

6. 다음 그림에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$ 의 삼등분점이고, 점 P 는 $\overline{AM}$ 의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $3\overline{AM} = \overline{AB}$

② $\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{NB}$

③ $3\overline{AN} = 2\overline{AB}$

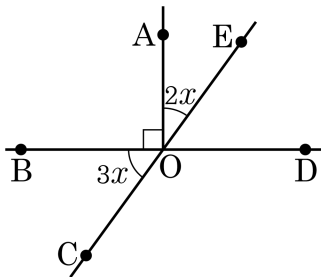
④ $\overline{AN} = 3\overline{PM}$

⑤ $2\overline{AM} = \overline{MB}$

해설

④ $\overline{AN} = 4\overline{PM}$

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



① 12°

② 14°

③ 16°

④ 18°

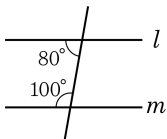
⑤ 20°

해설

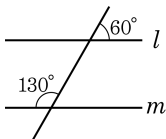
$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90^\circ \therefore \angle x = 18^\circ$

8. 다음 두 직선 l, m 이 서로 평행한 것을 모두 고르면?(정답 2개)

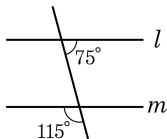
①



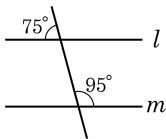
②



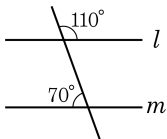
③



④



⑤



해설

②, ③, ④ 동위각과 엇각의 크기가 다르다.

9. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 12 개인 다각형의 대각선의 총수는 몇 개인가?

① 70 개

② 75 개

③ 80 개

④ 85 개

⑤ 90 개

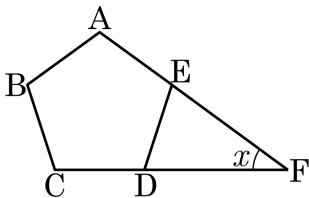
해설

$$n - 3 = 12, n = 15$$

∴ 십오각형

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{15(15-3)}{2} = 90 \text{ (개)}$$

10. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



① 28°

② 30°

③ 32°

④ 34°

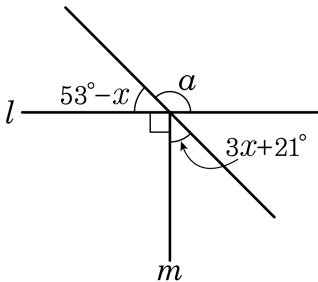
⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로

$\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.

11. 다음 그림에서 $l \perp m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 : 135°

해설

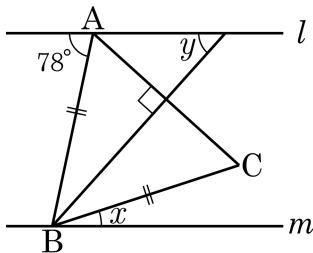
$$53^\circ - x + 90^\circ + 3x + 21^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 16^\circ$$

$$\therefore \angle x = 8^\circ$$

맞꼭지각의 크기가 같으므로 $\angle a = 90^\circ + 3x + 21^\circ = 135^\circ$

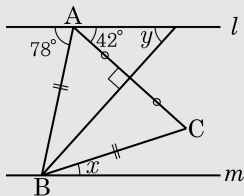
12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형일 때, $\angle y - \angle x$ 를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 30°

해설



$l \parallel m$ 이므로 엇각에 의해서

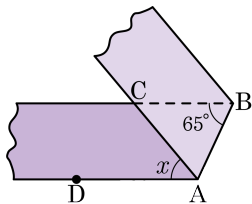
$\angle x = 78^{\circ} - 60^{\circ} = 18^{\circ}$ 이다.

엇각과 삼각형 내각의 합에 의해서

$42^{\circ} + 90^{\circ} + \angle y = 180^{\circ}$ $\angle y = 48^{\circ}$

따라서 $\angle y - \angle x = 48^{\circ} - 18^{\circ} = 30^{\circ}$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{CB} \parallel \overleftrightarrow{DA}$ 인 종이 테이프를 $\angle ABC = 65^\circ$ 가 되도록 접었다. 이때, $\angle x$ 의 크기는?



① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

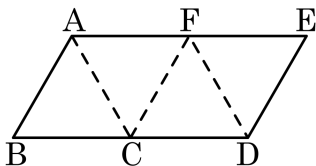
해설

$\overline{DA}$ 의 우측 연장선 위의 한 점을 E 라고 하면

$\angle CBA = \angle BAE = 65^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle CAB + \angle BAE = \angle x + 65^\circ + 65^\circ = 180^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x = 50^\circ$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 연결된 위치 관계가 나머지 넷과 다른 것은?



① $\overline{AB}$ 와 $\overline{EF}$

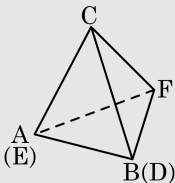
② $\overline{AB}$ 와 $\overline{DF}$

③ $\overline{AF}$ 와 $\overline{CD}$

④ $\overline{AF}$ 와 $\overline{DE}$

⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{DE}$

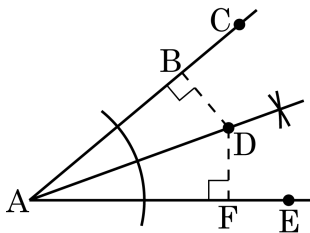
해설



③ 꼬인 위치

①, ②, ④, ⑤ 한 점 에서 만난다.

15. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AD}$ 는 $\angle CAE$ 의 이등분선이고 점 B, F는 각각 점 D에서 $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AE}$ 에 내린 수선의 발이다. 보기 중 옳지 않은 것은?



① $\angle DAC = \angle DAE$

② $\overline{AB} = \overline{AF}$

③ $\overline{AC} = \overline{AE}$

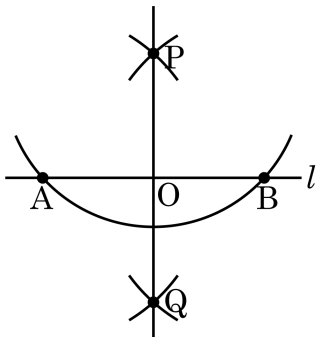
④ 점 D에서 $\overrightarrow{AC}$ 에 이르는 거리는 $\overline{BD}$ 이다.

⑤ $\angle DBA = 90^\circ$

해설

③ $\overline{AC} \neq \overline{AE}$

16. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 점 P 에서 직선 l 에 수선을 그을 때, 옳은 것은?

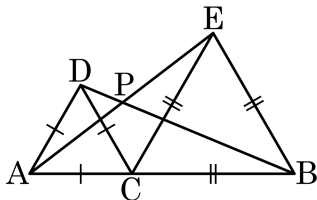


- ① $\overline{AB} = \overline{OP}$ ② $\overline{AB} = \overline{OQ}$ ③ $\overline{AP} \perp \overline{AB}$
 ④ $\overline{BQ} \perp \overline{AB}$ ⑤ $\overline{AP} = \overline{BP}$

해설

점 P 를 중심으로 원을 그리기 때문에 $\overline{AP} = \overline{BP}$ 이고, 직선 l 과 만나는 점을 A, B 라 두고 이를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그리기 때문에 $\overline{AQ} = \overline{BQ}$ 이다.

17. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 위에 점 C 를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 두 정삼각형 DAC, ECB 를 $\overline{AB}$ 에 대하여 같은 쪽에 그린다. 다음 중 $\triangle ACE \equiv \triangle DCB$ 의 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



- ① $\overline{AC} = \overline{DC}$ ② $\overline{CE} = \overline{CB}$
 ③ $\overline{AE} = \overline{DB}$ ④ $\angle ACE = \angle DCB$
 ⑤ $\angle AEC = \angle DBC$

해설

$$\overline{AC} = \overline{CD} \quad (\because \triangle ACD \text{ 는 정삼각형})$$

$$\overline{CE} = \overline{CB} \quad (\because \triangle ECB \text{ 는 정삼각형})$$

$$\begin{aligned} \angle ACE &= \angle ACD + \angle DCE \\ &= 60^\circ + \angle DCE \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle DCB &= \angle ECB + \angle DCE \\ &= 60^\circ + \angle DEC \end{aligned}$$

따라서 $\angle ACE = \angle DCB$ 이다.

대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 서로 같으므로 두 삼각형은 SAS 합동이다.

18. 어떤 다각형 안의 한 점에서 각 꼭짓점을 연결하였더니 8 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수를 차례로 구하면?

① 육각형, 9 개

② 칠각형, 14 개

③ 칠각형, 21 개

④ 팔각형, 20 개

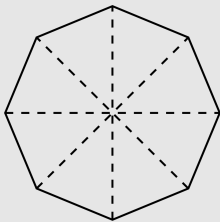
⑤ 팔각형, 24 개

해설

n 각형 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 그을 수 있는 삼각형의 개수: n 개

8 개의 삼각형이 생기므로 팔각형

$\therefore$ 대각선의 총수는 $\frac{8 \times 5}{2} = 20(\text{개})$ 이다.



19. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 $4 : 5 : 9$ 일 때, 가장 작은 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

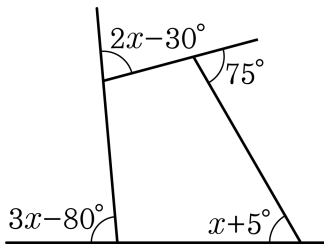
▷ 정답 : $40 \quad \quad$

해설

삼각형의 내각의 총합은 180° 이다.
따라서 가장 작은 내각은

$$180^\circ \times \frac{4}{4+5+9} = 40^\circ \text{이다.}$$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 52°

③ 54°

④ 55°

⑤ 62°

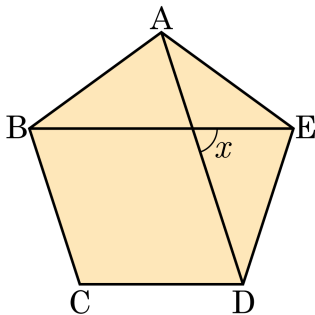
해설

모든 다각형의 외각의 합은 360° 이므로

$75^\circ + 2x - 30^\circ + 3x - 80^\circ + \{180^\circ - (x + 5^\circ)\} = 360^\circ$ 이다.

따라서 $x = 55^\circ$ 이다.

21. 다음과 같은 정오각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 72°

해설

정오각형이므로 $\triangle ABE$, $\triangle EAD$ 는 이등변 삼각형이다.

$$\angle ABE = \angle AEB = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ,$$

$$\angle EAD = \angle EDA = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

따라서 삼각형의 두 내각의 합은 다른 한 외각의 크기와 같으므로
 $x^\circ = \angle EAD + \angle AEB = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$ 이다.

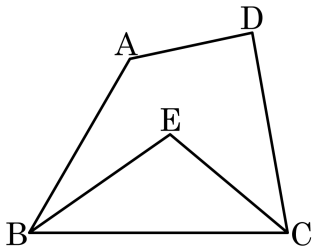
22. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 정비례한다.
- ② 지름은 한 원에서 길이가 가장 긴 현이다.
- ③ 부채꼴의 넓이가 3배가 되면 중심각의 크기도 3배가 된다.
- ④ 부채꼴의 호의 길이가 3배가 되면 현의 길이도 3배가 된다.
- ⑤ 부채꼴 호의 길이는 중심각 크기에 정비례한다.

해설

④ 부채꼴의 호의 길이와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

23. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\angle C$ 와 $\angle B$ 의 이등분선의 교점이 점 E이고, $\angle A + \angle D = 210^\circ$ 일 때, $\angle CEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 105°

해설

$\angle A + \angle D = 210^\circ$ 이므로

$\angle C + \angle B = 360^\circ - 210^\circ = 150^\circ$

또 $\angle C$ 와 $\angle B$ 의 이등분선의 교점이 점 E 이므로

$\angle BCE + \angle CBE = \frac{1}{2}(\angle C + \angle B) = \frac{1}{2} \times 150^\circ = 75^\circ$ 이다.

$\angle BCE + \angle CBE + \angle CEB = 180^\circ$ 이므로

$\angle CEB = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ 이다.

24. 다음 평면도형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변의 길이가 모두 같은 다각형은 각의 크기도 모두 같다.
- ② 정오각형의 대각선은 모두 5 개이고, 그 길이가 모두 같다.
- ③ 반지름의 길이가 같은 두 원에서 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴의 넓이는 같다.
- ④ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기를 2 배로 하면 호의 길이도 2 배가 된다.
- ⑤ 원의 중심과 직선 사이의 거리가 반지름보다 작으면 그 직선은 할선이다.

해설

① 변의 길이가 모두 같다고 각의 크기가 모두 같은 것은 아니다.