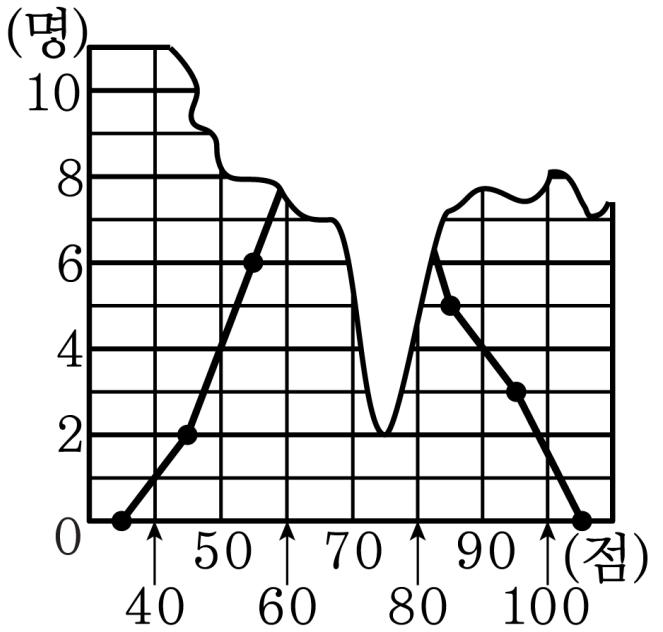
1. 다음 그림은 어느 학급 40 명의 영어 점수에 대한 도수분포다각형을 그린 것인데 일부가 찢어져 나갔다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 70 점 이상 80 점 미만인 학생보다 4명이 더 많다고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 14 명

해설

60 점 이상 70 점 미만인 학생의 수를 x 명이라고 두면 $2+6+x+(x-4)+5+3=40$ 이 된다.

그러므로 $2x=28$

$\therefore x=14$

2. 다음 표에서 평균을 구하면?

계 급	상대도수
$5.5^{\text{이상}} \sim 6.5^{\text{미만}}$	0.1
$6.5^{\text{이상}} \sim 7.5^{\text{미만}}$	0.2
$7.5^{\text{이상}} \sim 8.5^{\text{미만}}$	0.2
$8.5^{\text{이상}} \sim 9.5^{\text{미만}}$	0.3
$9.5^{\text{이상}} \sim 10.5^{\text{미만}}$	0.2
합 계	1

① 6.5 ② 7.4 ③ 7.7 ④ 8.0 ⑤ 8.3

해설

$6 \times 0.1 + 7 \times 0.2 + 8 \times 0.2 + 9 \times 0.3 + 10 \times 0.2 = 8.3$

3. 직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는?

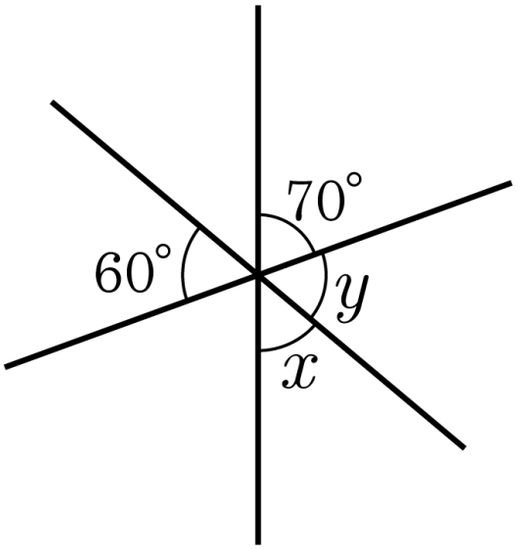
① $\overline{AB}$ ② $\overrightarrow{AB}$ ③ $\overleftrightarrow{AB}$

④ $\overrightarrow{BA}$ ⑤ $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB}$

해설

직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는 $\overline{AB}$이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

▷ 정답 : $\angle x = 50$ °

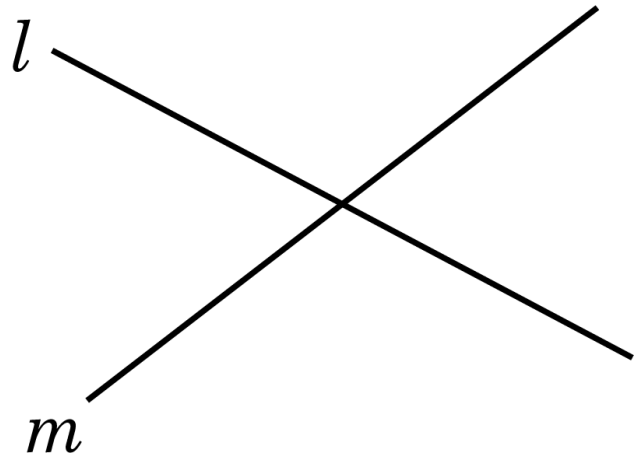
▷ 정답 : $\angle y = 60$ °

해설

맞꼭지각의 성질에서 $\angle y = 60°$

$70° + 60° + x = 180°$ $\therefore$ $x = 50°$

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

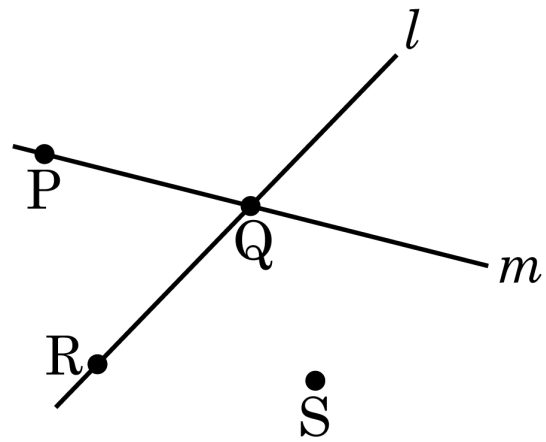


① 0쌍 ② 1쌍 ③ 2쌍 ④ 3쌍 ⑤ 4쌍

해설

맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

6. 다음 그림에서 직선 l 과 m 위에 동시에 있는 점을 구하여라.



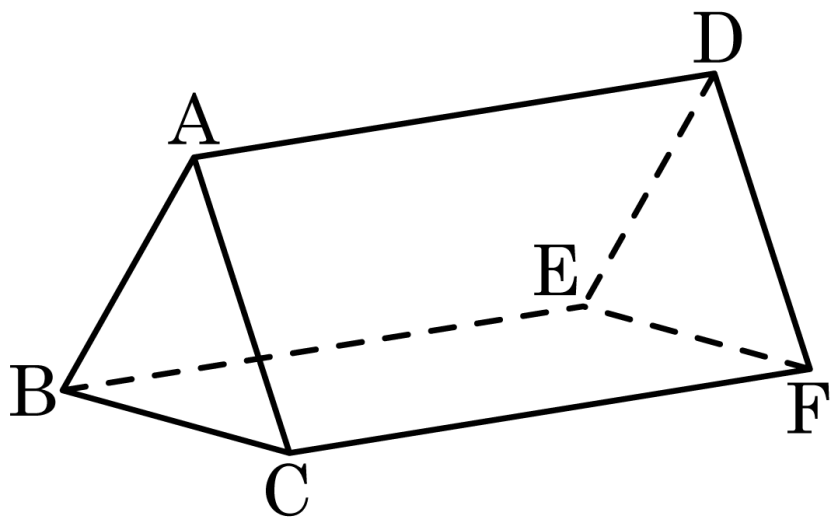
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 Q

해설

두 직선이 만나는 점은 Q 이다.

7. 다음 그림은 삼각기둥을 뉘여 놓은 모양의 도형에서 모서리 AB 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하면?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overline{CF}$, $\overline{EF}$, $\overline{DF}$

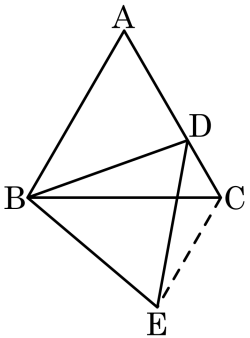
8. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것은?

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

해설

⑤ 꼬인 위치는 공간에서 두 평면의 위치관계에서 말할 수 없다.

9. 정삼각형 ABC 의 한 변 AC 위에 점 D 를 정하고, $\overline{BD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 BED 를 그릴 때, 다음 보기 중 옳은 것은?



보기

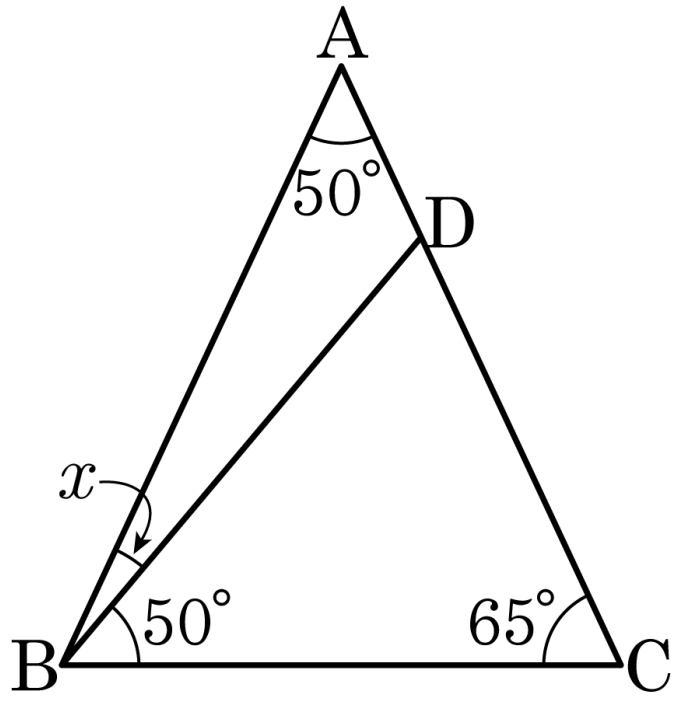
㉠ $\overline{AD} = \overline{DE}$
㉡ $\angle ABD = \angle CBE$
㉢ $\angle ABD = \angle DBC$
㉣ $\overline{AD} = \overline{EC}$
㉤ $\overline{AB} = \overline{BE}$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle EBC$ 에서
$\overline{AB} = \overline{BC} \cdots ①$
$\overline{BD} = \overline{BE} \cdots ②$
$\angle ABD = \angle CBE = 60° - \angle DBC \cdots ③$
①, ②, ③에 의해
$\triangle ABD \equiv \triangle EBC$ (SAS 합동)
$\therefore \angle ABD = \angle CBE,\ \overline{AD} = \overline{EC}$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____ °

▷ 정답 : 15 °

해설

$\triangle ABC$ 에서 $50° + \angle x + 65° = 180°$

$\therefore \angle x = 15°$

11. 정팔각형의 내각의 크기의 합과 한 내각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

① $1040°,\ 135°$ ② $1040°,\ 130°$ ③ $1060°,\ 135°$

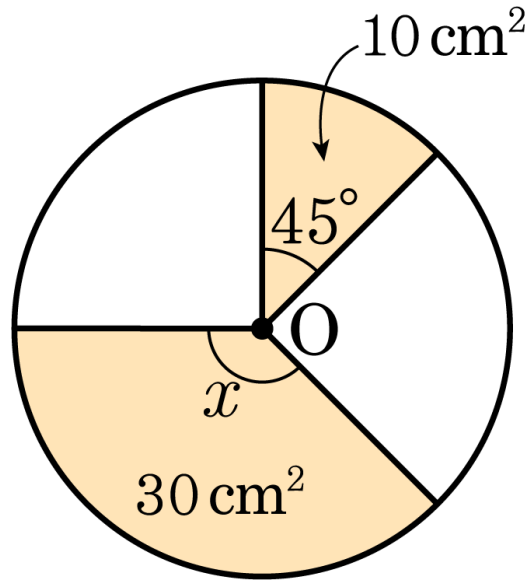
④ $1060°,\ 130°$ ⑤ $1080°,\ 135°$

해설

내각의 크기의 합은 $180° \times (8-2) = 1080°$ 이다.
정다각형은 내각의 크기가 모두 같으므로

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{1080°}{8} = 135°$$

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 135°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$10 : 30 = 45° : x$

$\therefore \ \angle x = 135°$

13. 다음 보기의 입체도형 중 면의 개수가 가장 많은 것을 써라.

보기

삼각기둥, 삼각뿔, 오각뿔대

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔대

해설

삼각기둥의 면 개수 : 5 개
삼각뿔의 면 개수 : 4 개
오각뿔대의 면 개수 : 7 개

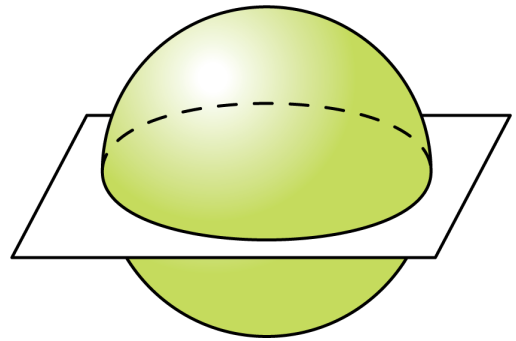
14. 다음은 다면체와 그 옆모양을 짝지은 것이다. 옳은 것은?

① 오각뿔 - 오각형
② 육각뿔대 - 삼각형
③ 삼각기둥 - 직사각형
④ 사면체 - 사각형
⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

① 삼각형
② 사다리꼴
④ 삼각형
⑤ 직사각형

15. 다음 그림과 같이 구를 평면으로 자를 때, 단면의 넓이가 가장 넓을 때의 단면의 넓이를 구하여라. (단, 구의 반지름은 2 이다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 4π

해설

단면의 넓이가 가장 넓을 때는 구의 중심을 지날 때이다. 구의 중심을 지나도록 잘랐을 때 생기는 원의 넓이는 $2 \times 2 \times \pi = 4\pi$ 이다.

16. 다음 표는 인터넷 이용자를 대상으로 하루 인터넷 사용 시간을 조사한 것이다. 사용 시간이 4시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

사용시간(시간)	도수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	12
$2^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	A
$4^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	2
$6^{\text{이상}} \sim 8^{\text{미만}}$	1
$8^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$	1
합계	20

① 10% ② 20% ③ 40% ④ 80% ⑤ 90%

해설

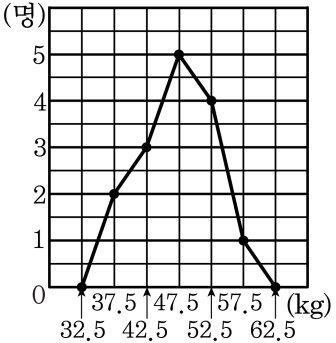
$20 - (12 + 2 + 1 + 1) = 20 - 16 = 4$

$\therefore\ A = 4$

4시간 미만인 학생 수 : $12 + 4 = 16$ (명)

$\frac{16}{20} \times 100 = 80$ (%)

17. 다음 그래프는 몸무게에 대한 도수분포 다각형이다. 몸무게가 45kg 미만인 사람은 모두 몇 명인가?



① 1 명 ② 2 명 ③ 3 명 ④ 4 명 ⑤ 5 명

해설

도수분포다각형을 도수분포표로 옮기면 다음과 같다.

계급	도수(명)
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	2
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	3
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	5
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	4
$55^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	1
합계	15

표로부터, 몸무게가 45kg 미만인 학생의 수는 $(2+3)$ 명이므로 모두 5 명이다.

18. 다음 표는 유진이네 반 학생에 대한 체육 실기 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

실기 점수(점)	학생 수(명)	상대도수
$60^{\text{이상}}$ ~ $70^{\text{미만}}$	4	
$70^{\text{이상}}$ ~ $80^{\text{미만}}$	8	
$80^{\text{이상}}$ ~ $90^{\text{미만}}$	12	
$90^{\text{이상}}$ ~ $100^{\text{미만}}$		0.04
합계	25	

① 실기 점수가 70 점 이상 80 점 미만인 계급의 상대도수는 0.32 이다.

② 상대도수의 총합은 1 이다.

③ 실기 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 계급의 상대도수는 0.16 이다.

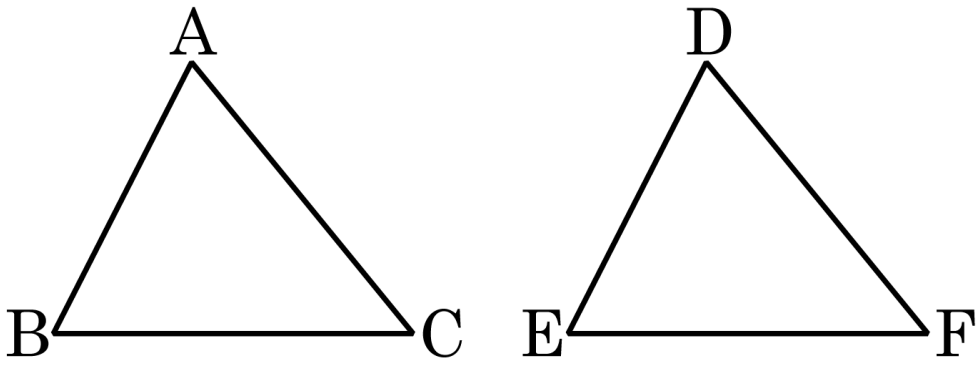
④ 실기 점수가 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 1 명이다.

⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 상대도수는 0.4 이다.

해설

⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 학생 수는 12 명이다.
따라서 $12 \div 25 = 0.48$ 이다.

19. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 다음의 조건을 만족할 때, 합동이 되지 <u>않는</u> 조건은?



① $\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{AC} = \overline{DF},\ \overline{BC} = \overline{EF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE},\ \angle A = \angle D,\ \angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE},\ \angle A = \angle D,\ \angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{AC} = \overline{DF},\ \angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{BC} = \overline{EF},\ \angle C = \angle F$

해설

① SSS 합동
② $\angle B = \angle D$ 이므로 ASA 합동
③ ASA 합동
④ SAS 합동

20. 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

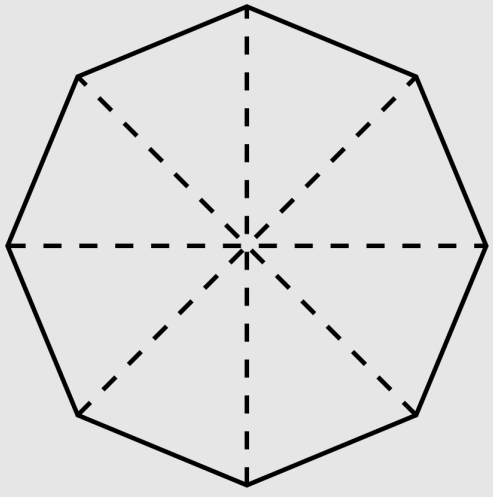
④ 팔각형, 20 개 ⑤ 팔각형, 24 개

해설

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

8 개의 삼각형이 생기므로 팔각형

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



21. 정팔각형의 한 외각의 크기와 정십각형의 한 내각의 크기의 차는?

① $90°$ ② $93°$ ③ $96°$ ④ $99°$ ⑤ $102°$

해설

정팔각형의 한 외각의 크기 : $360° \div 8 = 45°$

정십각형의 한 내각의 크기 : $\dfrac{180° \times (10-2)}{10} = 144°$

$\therefore\ 144° - 45° = 99°$

22. 반지름이 4cm 인 원이 있다. 이 원에서 가장 긴 현의 길이를 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

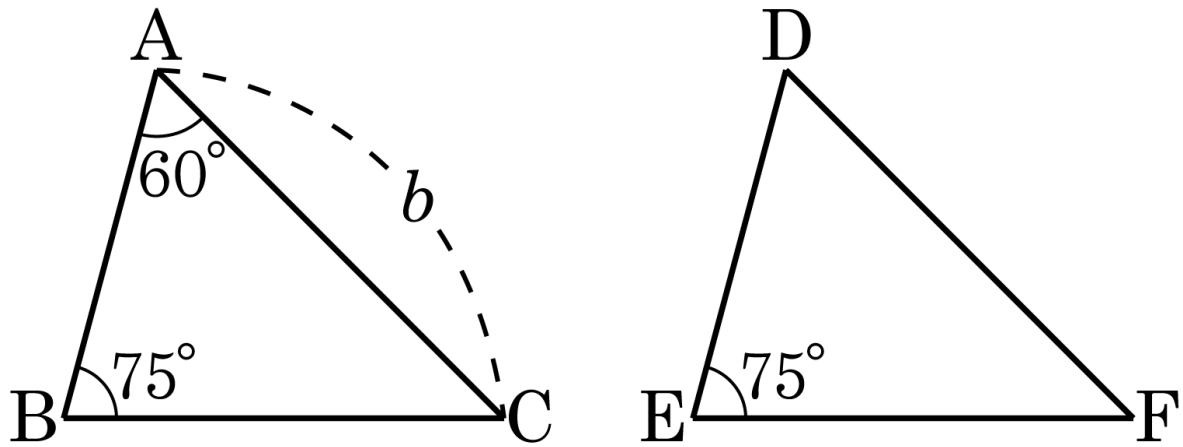
▷ 정답 : 8 cm

해설

원에서 가장 긴 현은 지름이다.

$\therefore\ 4 \times 2 = 8(\text{cm})$

23. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle FED$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle A = \angle F$, $\angle B = \angle E$

② $\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{DE}$ 이다.

③ $\angle D = 45°$

④ $\angle F = 60°$

⑤ $\overline{DF}$ 의 길이는 b 이다.

해설

$\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{FE}$ 이다.

24. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

① $100°$ ② $110°$ ③ $120°$ ④ $130°$ ⑤ $140°$

해설

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{180° \times (12-2)}{12} = 150°$$

$$(\text{한 외각의 크기}) = \frac{360°}{12} = 30°$$

$$\therefore 150° - 30° = 120°$$

25. 어떤 각기둥의 모서리의 개수와 면의 개수를 모두 더하였더니 42 였다. 이 때, 각기둥의 밑면은 몇 각형인가?

① 오각형 ② 칠각형 ③ 팔각형

④ 구각형 ⑤ 십각형

해설

n 각기둥의 모서리의 개수는 $3n$, 면의 개수는 $n+2$ 개이다.

$3n+n+2=42$, $n=10$

따라서 십각기둥의 밑면은 십각형이다.