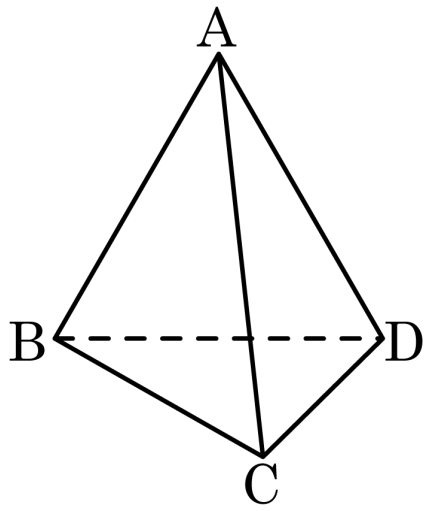
1. 다음 그림의 정사면체에서 모서리 BC 와 만나는 모서리는 모두 몇 개인가?



① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개

④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

만나는 모서리는 모두 4 개이다.

2. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 <u>않는</u> 것은?

① 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기

② 한 변의 길이와 두 각의 크기

③ 세 변의 길이

④ 세 각의 크기

⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기

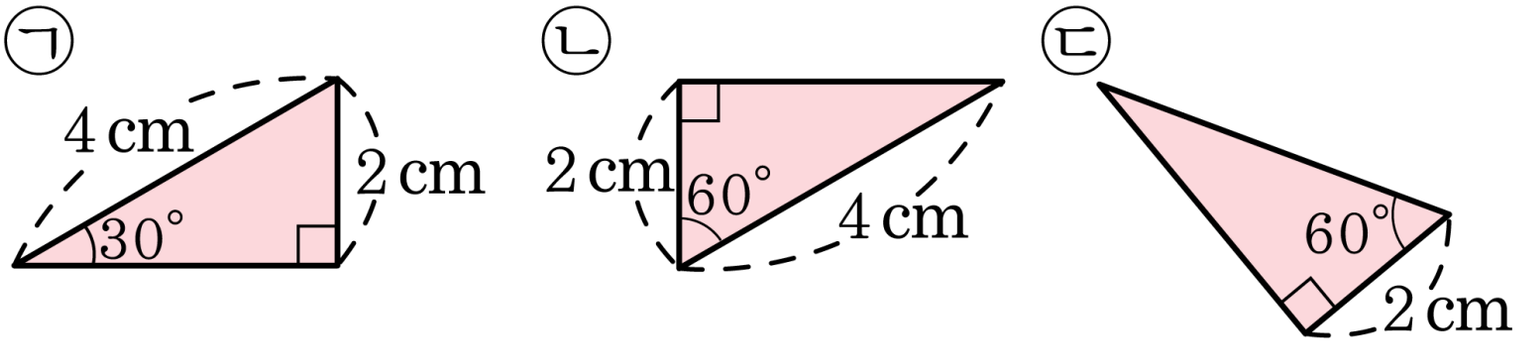
해설

삼각형의 결정 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

삼각형의 세 각만 주어지거나, 두 변과 그 끼인각이 아닌 다른 각이 주어진 경우, 삼각형이 하나로 결정되지 않는다

3. 다음 그림의 세 직각삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠≡㉢ ASA 합동

② ㉠≡㉡ SAS 합동, ㉠≡㉢ SAS 합동

③ ㉡≡㉢ SSS 합동, ㉠≡㉡ SAS 합동

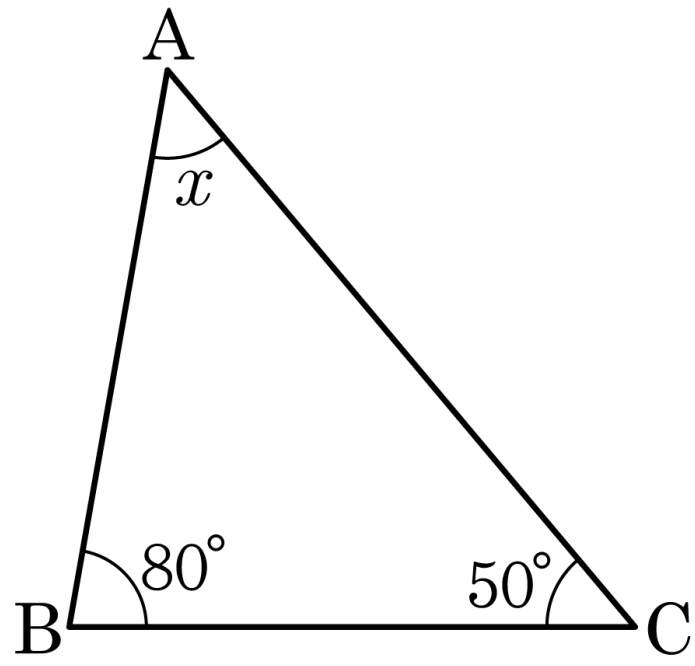
④ ㉠≡㉢ SAS 합동, ㉡≡㉢ SSS 합동

⑤ ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠과 ㉢은 합동이 아니다.

해설

㉠과 ㉡은 ASA 합동도 되고, SAS 합동도 된다.
㉠과 ㉢, ㉡과 ㉢은 ASA 합동이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① $40°$ ② $45°$ ③ $50°$ ④ $55°$ ⑤ $60°$

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 $180°$ 이므로

$80° + \angle x + 50° = 180°$

$\therefore \angle x = 50°$

5. 다음 중 꼭짓점의 개수가 가장 많은 것은?

① 육각뿔대 ② 오각기둥 ③ 오각뿔대

④ 십각뿔 ⑤ 사각뿔대

해설

① $2 \times 6 = 12$(개)
② $2 \times 5 = 10$(개)
③ $2 \times 5 = 10$(개)
④ $10 + 1 = 11$(개)
⑤ $2 \times 4 = 8$(개)
개수가 가장 많은 것은 ①이다.

6. 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

7. 계급의 크기가 4 인 도수분포표에서 변량 x 가 속하는 계급의 계급값이 37.3 일 때, 이 변량의 값의 범위는 $a \le x < b$ 라고 한다. 이 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

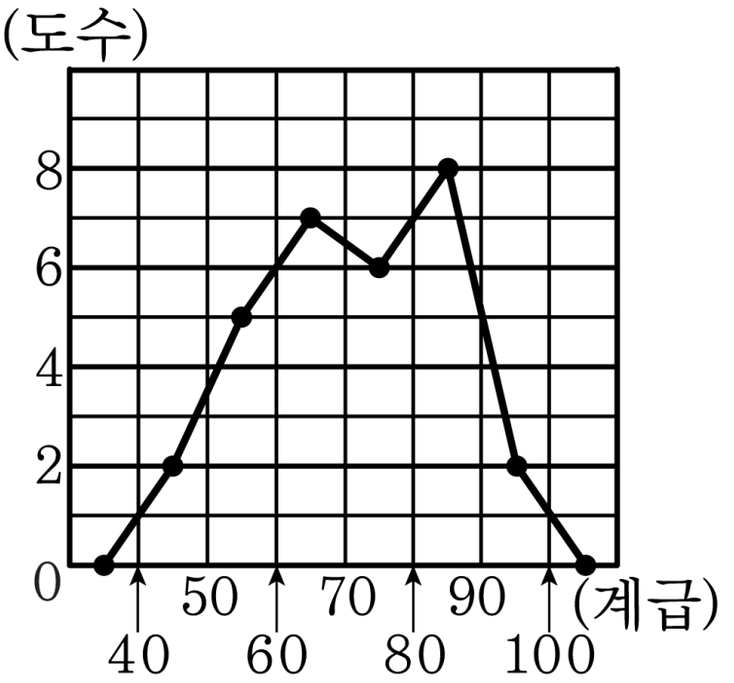
▷ 정답 : 74.6

해설

$\frac{a+b}{2} = 37.3$

$\therefore\ a+b = 74.6$

8. 다음 도수분포다각형에서 계급 50 이상 70 미만의 도수는 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 40 %

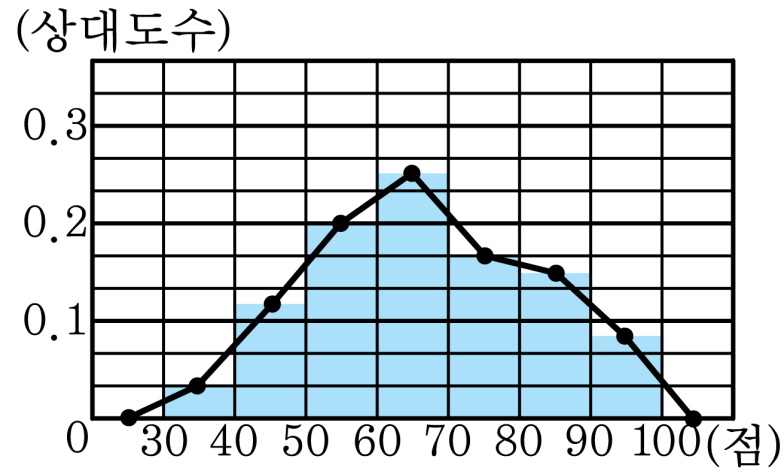
해설

계급 50 이상 70 미만의 도수 : $5+7=12$

전체 도수 : $2+5+7+6+8+2=30$

$\frac{12}{30}\times 100=40(\%)$

9. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 계급의 개수는 7개이다.

② 계급의 크기는 10이다.

③ 상대도수의 합은 항상 1이다.

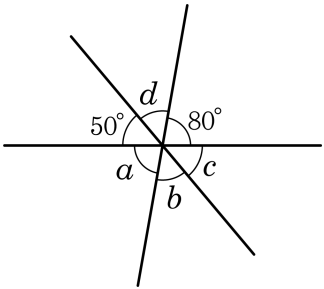
④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점 이다

10. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점에서 만나고 있다. 두 각의 크기가 주어질 때, 나머지 4 개의 각 $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$, $\angle d$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

▷ 정답 : $\angle a = 80$ ____°

▷ 정답 : $\angle b = 50$ ____°

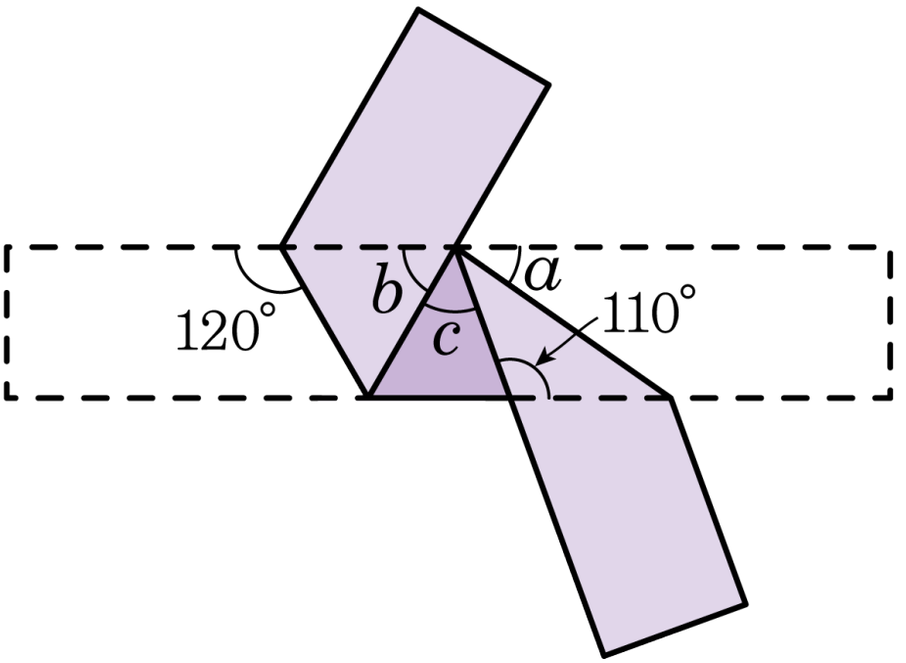
▷ 정답 : $\angle c = 50$ ____°

▷ 정답 : $\angle d = 50$ ____°

해설

맞꼭지각의 크기는 같다.

11. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b - \angle c$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 45 °

해설

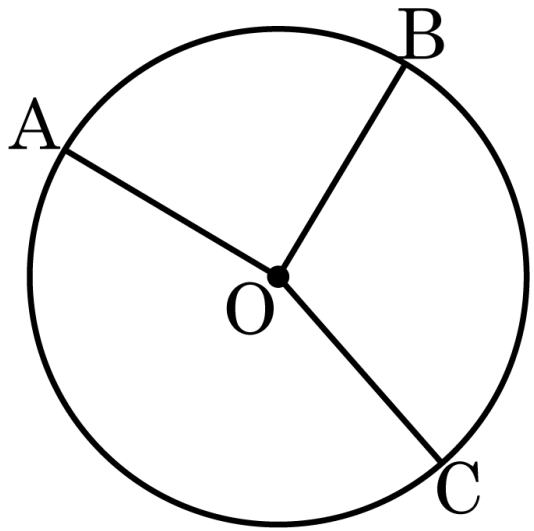
$\angle a = (180° - 110°) \div 2 = 35°$

$\angle b = 180° - (60° + 60°) = 60°$

$\angle c = 180° - (60° + 70°) = 50°$ 이다.

따라서 $\angle a + \angle b - \angle c = 35° + 60° - 50° = 45°$ 이다.

12. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CA}} = 5 : 6 : 9$ 일 때, $\angle\text{AOC}$ 의 크기를 구하면?

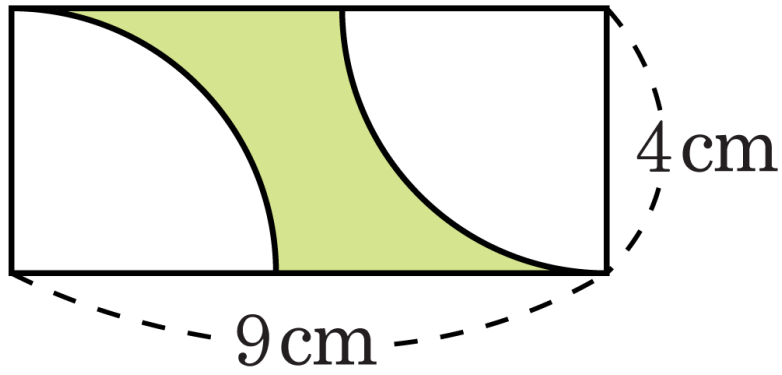


① $110°$ ② $124°$ ③ $138°$ ④ $152°$ ⑤ $162°$

해설

$$\angle\text{AOC} = 360° \times \frac{9}{20} = 162°$$

13. 다음 그림과 같이 직사각형 안에 반지름의 길이가 4cm 인 부채꼴이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $36-8\pi$ $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$$9\times 4-\pi\times 4^2\times\frac{1}{4}\times 2=36-8\pi\ (\text{cm}^2)$$

14. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 각 면이 모두 합동인 정다각형이다.

② 정다면체의 종류는 모두 다섯 가지이다.

③ 하나의 정사면체에서 각 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 모두 같다.

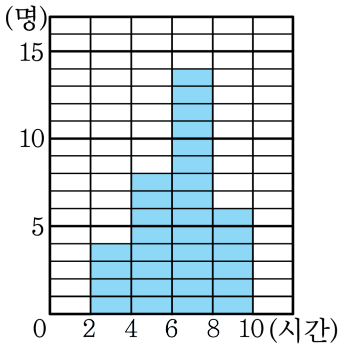
④ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 6 개인 것도 있다.

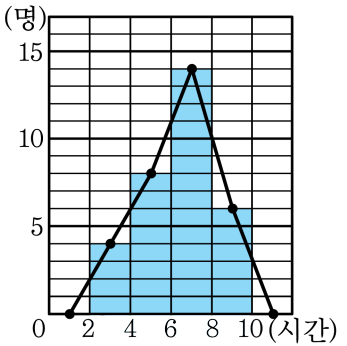
⑤ 정다면체의 한 면이 될 수 있는 것은 정삼각형, 정사각형, 정오각형의 세 가지뿐이다.

해설

④ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 가장 많은 정이십면체에서 5 개이다.

15. 다음 그림은 어느 반 학생들의 수학 공부 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?





① (가)는 히스토그램이고, (나)는 도수분포다각형이다.

② (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 같다.

③ 조사 대상 전체 학생 수는 32명이다.

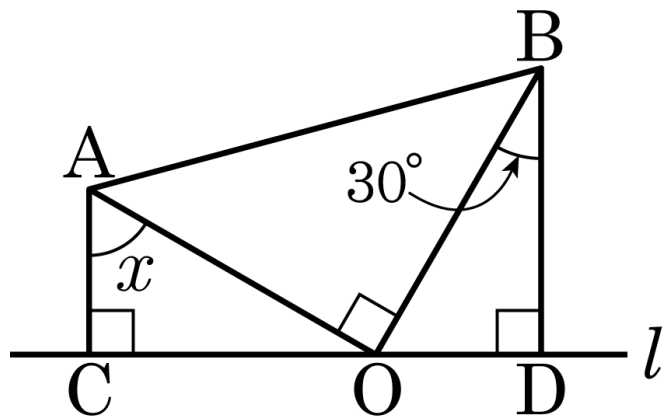
④ 계급의 크기는 2시간이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 9시간이다.

해설

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 3시간이다.

16. 다음 그림에서 $\angle AOB = 90°$ 이고 점 A 와 점 B 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 C 와 D 라 할 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



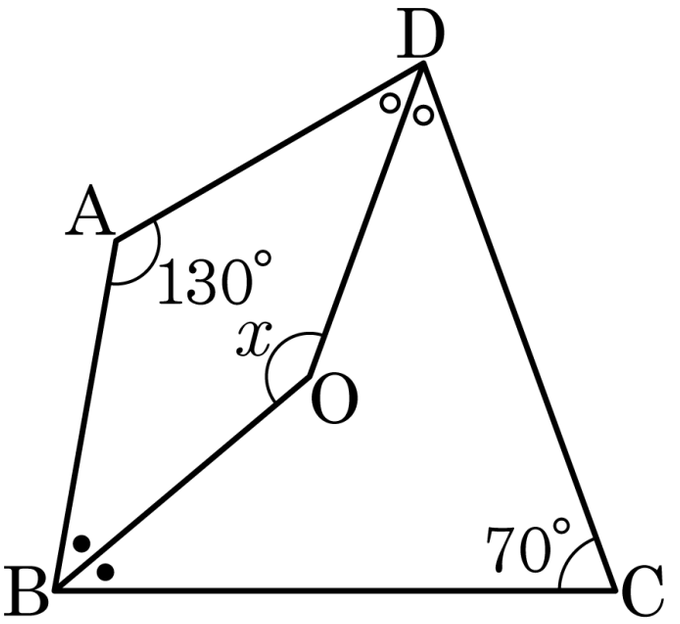
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60 °

해설

삼각형의 세 내각의 합은 $180°$ 이므로 삼각형 BOD 에서 $\angle BOD = 60°$, $\angle AOC + \angle BOD = 90°$ 이므로 $\angle AOC = 30°$, 따라서 $\angle x = 60°$ 이다.

17. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선의 교점을 O 라고 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



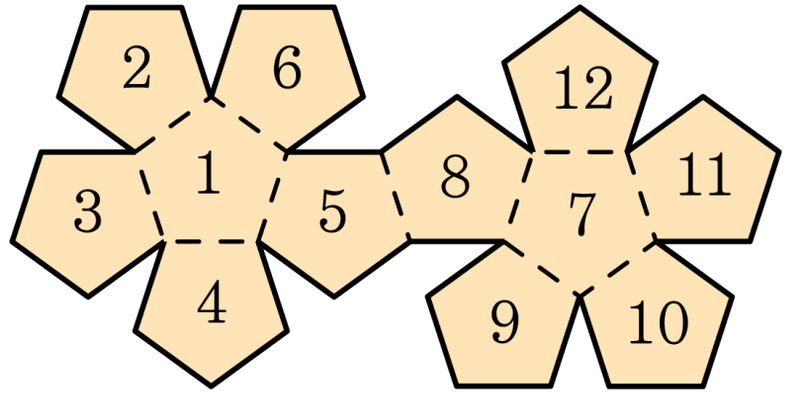
① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

$\square ABCD$ 에서 $130° + 70° + 2\angle ADO + 2\angle ABO = 360°$ 이므로 $\angle ABO + \angle ADO = 80°$ 이다.

또한, $\square ABOD$ 에서 $130° + \angle ABO + \angle ADO + \angle x = 360°$ 이므로 $\angle x = 150°$ 이다.

18. 다음 그림은 정십이면체의 전개도이다. 평행한 면끼리 짝지어진 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

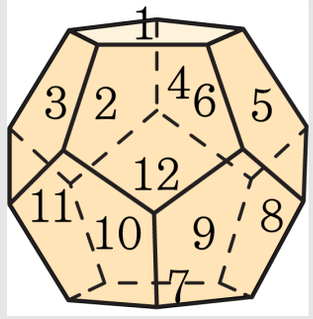


① 1 – 7 ② 2 – 9 ③ 3 – 12

④ 4 – 12 ⑤ 6 – 10

해설

주어진 전개도로 정이십면체를 만들면 다음 그림과 같다.



평행한 면은 1 과 7 , 2 와 9 , 3 과 8 , 4 와 12 , 5 와 11 , 6 과 10 이다.

19. 다음 중 주어진 세 변으로 삼각형을 작도할 수 <u>없는</u> 것은?

① $4, 6, 9$　② $6, 8, 10$　③ $10, 12, 25$

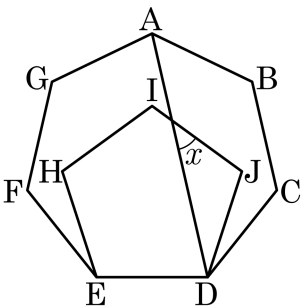
④ $5, 5, 5$　⑤ $8, 8, 12$

해설

가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다.

$25 > 10 + 12$

20. 다음 그림은 한 변의 길이가 서로 같은 정칠각형 ABCDEFG 와 정오각형 DEHIJ 가 변 DE 를 공유하며 겹쳐져 있는 모습을 나타낸 것이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ____°

▷ 정답: $\frac{288}{7}$°

해설

정칠각형의 한 내각의 크기는

$\frac{180°(7-2)}{7} = \frac{900°}{7}$

정오각형의 한 내각의 크기는

$\frac{180°(5-2)}{5} = 108°$

$\angle ADJ = \angle ADC - \angle JDC$

$= \left\{\frac{1}{2} \times (360° - \frac{900°}{7} \times 2)\right\} - (\frac{900°}{7} - 108°)$

$= \frac{216°}{7}$

$\therefore \angle x = 180° - (\frac{216°}{7} + 108°) = \frac{288°}{7}$