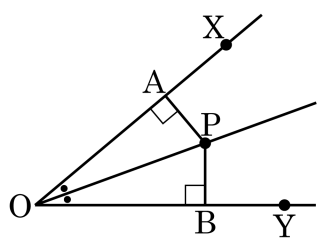
1. 다음 그림에서 반직선 OP 는 $\angle XOY$ 의 이등분선이다. 점 P 에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle AOP = \angle BOP$
② $\angle XAP = \angle YBP$
③ $\overline{AP} = \overline{BP}$
④ $\overline{PX} = \overline{PY}$
⑤ $\angle OPA = \angle OPB$

해설

$\overline{PX} = \overline{PY}$ 는 알 수 없다.

2. 다음 중 컴퍼스와 눈금 없는 자만으로 작도할 수 없는 것은?

① 30°

② 주어진 각과 크기가 같은 각

③ 선분의 수직이등분선

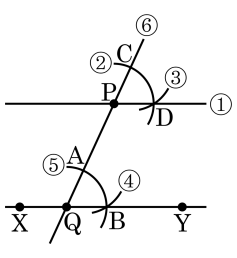
④ 140°

⑤ 90°

해설

140°는 작도할 수 없다.

3. 다음 그림은 점 P 를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.

㉡ 동위각이 같으면 평행하다는 성질을 이용한다.

㉢ 작도 순서는 ⑥ – ⑤ – ② – ④ – ③ – ①이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

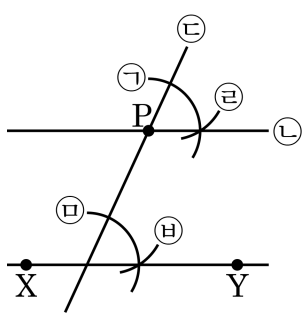
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 크기가 같은 각의 작도 방법이 사용된다.

4. 다음 그림은 점 P 를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다. 다음 작도는 어떤 도형의 작도 방법을 활용하였는가?



① 각의 이등분선

② 선분의 이등분선

③ 90° 의 삼등분선

④ 선분의 수직이등분선

⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

5. 다음 중 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 없는 것은?

① 정사각형
② 선분의 수직이등분선
③ 원
④ 각의 이등분선
⑤ 각의 삼등분선

해설

⑤ 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 일반각의 삼등분선은 작도할 수 없다.
단, 직각의 삼등분선은 작도할 수 있다.

6. 삼각형의 합동조건 중 세 변의 길이가 각각 같은 것은 무슨 합동인지 구하여라.

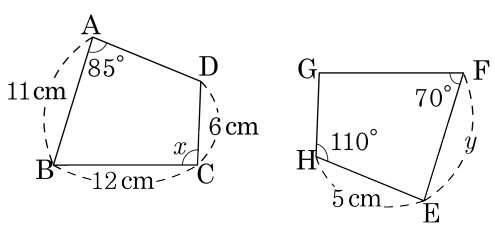
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SSS 합동

해설

세 변의 길이가 각각 같은 것은 SSS 합동이다.

7. 다음 그림에서 □ABCD ≡ □EFGH 일 때, $x+y$ 의 값은?



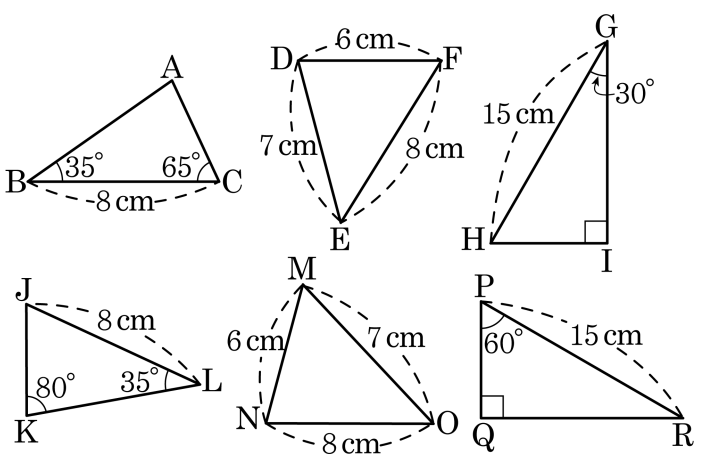
① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

해설

$x = 95°,\ y = 11\,\text{cm}$

$\therefore x+y = 95+11 = 106$

8. 다음 그림에서 SSS 합동인 두 삼각형끼리 짝지어진 것은?

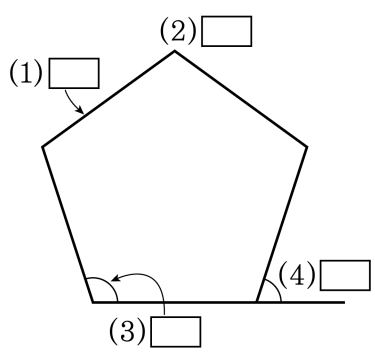


① △ABC ≡ △KLJ
② △ABC ≡ △MON
③ △DEF ≡ △MON
④ △DEF ≡ △RPQ
⑤ △GHI ≡ △RPQ

해설

③ △DEF 와 △MON 은 세 변의 길이가 같다. 따라서 SSS 합동이 될 수 있다.

9. 다음 그림에서 ☐ 안에 알맞은 말을 차례대로 써 넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 변

▷ 정답 : 꼭짓점

▷ 정답 : 내각

▷ 정답 : 외각

해설

10. 다음 보기 조건을 만족하는 다각형을 말하여라.

보기

㉠ 8 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
㉡ 모든 변의 길이가 같다.
㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

8 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 팔각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정팔각형이다.

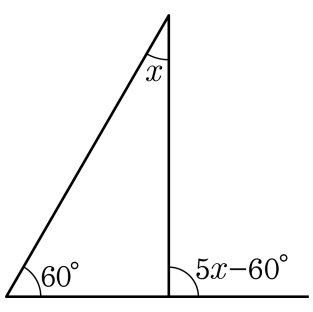
11. 다음 중 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

정n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 n 개의 꼭짓점 중 자신과 양 옆의 꼭짓점을 제외한 $(n-3)$ 개이고, 이때, 생기는 삼각형의 개수는 대각선의 개수보다 하나 많은 $(n-2)$ 개다.
따라서, $b=n-2,\ a=n-3$ 이므로 $b-a=1$

12. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하여라.



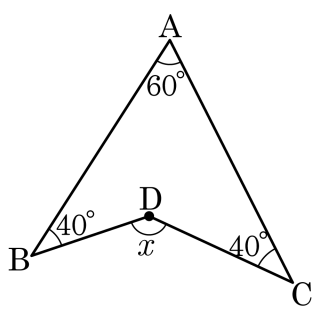
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 30 °

해설

$x + 60° = 5x - 60°$
$4x = 120°$
$\therefore x = 30°$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 140 °

해설

$\overline{BC}$를 긋고 $\triangle ABC$ 에서

$\angle DBC + \angle DCB = 180° - (60° + 40° + 40°) = 40°$

$\therefore \triangle DBC$ 에서 $\angle x = 180° - 40° = 140°$

14. 한 외각의 크기가 60° 인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 120°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.
∴ 180° − 60° = 120°

15. 작도에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 자는 두 점을 연결하여 선분을 그리거나 선분을 연장하는데 사용한다.
② 각을 잴 때는 각도기를 사용하여 정확한 각도를 잰다.
③ 원을 그릴 때, 컴퍼스를 사용해도 된다.
④ 길이를 잴 때, 자의 눈금을 이용하면 안 된다.
⑤ 각도기 없이도 15° 의 각을 작도할 수 있다.

해설

컴퍼스를 이용한다.

16. $\triangle ABC$에서 $\overline{AB} = 5\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\,\text{cm}$일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

17. 다음 보기에서 삼각형이 하나로 결정되는 경우를 모두 찾은 것은?

보기

㉠ 세 변의 길이

㉡ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기

㉢ 세 각의 크기

㉣ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기

㉤ 한 변의 길이와 두 각의 크기

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉡, ㉤

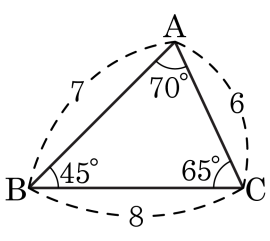
④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

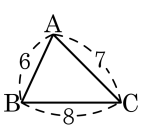
해설

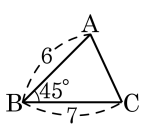
삼각형이 하나로 결정되는 조건
- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

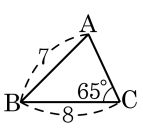
18. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

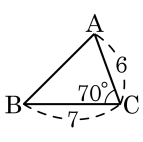
보기

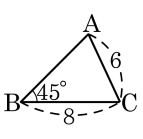


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

④ $\overline{AC}=6, \overline{AB}=7, \angle A=70^\circ$ (SAS 합동)

19. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 1 : 2 : 3 일 때, 가장 큰 각의 크기를 구하여라.

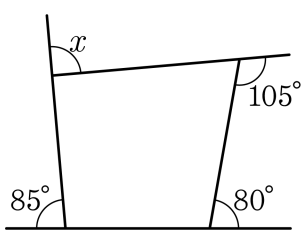
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 90 °

해설

$$180° \times \frac{3}{1+2+3} = 90°$$

20. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기는?

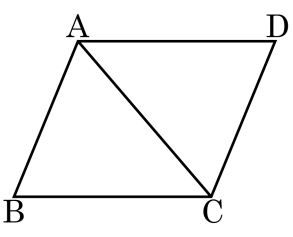


① 75° ② 80° ③ 85° ④ 90° ⑤ 95°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.
따라서 $\angle x + 85° + 80° + 105° = 360°$ 이므로 $\angle x = 90°$ 이다.

21. 다음은 다음 평행사변형에서 삼각형 ABC와 삼각형 CDA 가 서로 합동임을 설명한 것이다. □안에 들어갈 기호가 바른 것은?



△ABC 와 △CDA 에서
$\overline{AD}//\overline{BC}$ 이므로 ∠BCA = [①] (엇각)
$\overline{AB}//$[②] 이므로 [③] = ∠DCA(엇각)
또, [④]는 공통이므로
∴ △ABC ≡ △CDA [⑤]

① ∠ABC ② $\overline{AD}$ ③ ∠BAC
④ $\overline{AB}$ ⑤ SAS

해설

① ∠DAC
②$\overline{DC}$
④$\overline{AC}$
⑤ASA

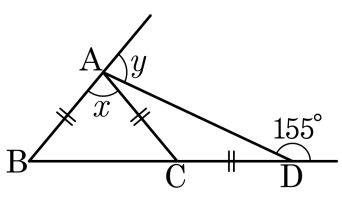
22. 십이각형의 어느 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a 개 , 이때 생기는 삼각형의 개수를 b 개 라고 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

십이각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 $a = 12-3=9$
이때 생기는 삼각형의 개수 $b = 12-2=10$
$\therefore a+b=9+10=19$

23. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 값을 구하여라.



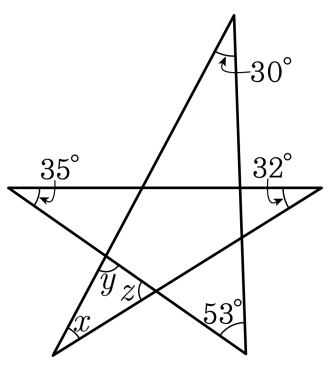
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 5 °

해설

$\angle ADC = 180° - 155° = 25°$ 이다.
$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle ACB = 25° + 25° = 50°$,
$\angle x = 180° - 50° - 50° = 80°$ 이다.
$\angle y = 180° - 80° - 25° = 75°$ 이므로
$\angle x - \angle y = 80° - 75° = 5°$ 이다.

24. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y - \angle z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 46 ____°

해설

$\angle z = 35° + 32° = 67°$

$\angle y = 30° + 53° = 83°$

$\angle x = 180° - (67° + 83°) = 30°$

$\therefore\ \angle x + \angle y - \angle z = 30° + 83° - 67° = 46°$

25. 내각의 크기의 합이 $2340°$ 인 정다각형의 한 외각의 크기는?

① $22.5°$ ② $24°$ ③ $30°$ ④ $36°$ ⑤ $45°$

해설

$180°(n-2) = 2340°$

$\therefore\ n = 15$

따라서 한 외각의 크기는 $\dfrac{360°}{15} = 24°$ 이다.