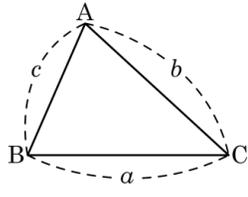


1. 다음 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ $\angle B$ 의 대변의 길이는 b 이다.
- ㉡ $\angle C$ 의 대변은 \overline{AB} 이다.
- ㉢ \overline{BC} 의 대각은 $\angle C$ 이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

해설

㉢ \overline{BC} 의 대각은 $\angle A$ 이다.

2. \overline{AB} 의 길이와 $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때 추가해야 할 조건 2개를 고르면?

① $\angle B$

② $\angle C$

③ \overline{AC}

④ \overline{BC}

⑤ \overline{AC} 와 \overline{BC}

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때와 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형을 하나로 작도할 수 있다. 따라서 $\angle B$ 와 \overline{AC} 이다.

3. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

① 2, 5, 7

② 3, 4, 6

③ 4, 5, 8

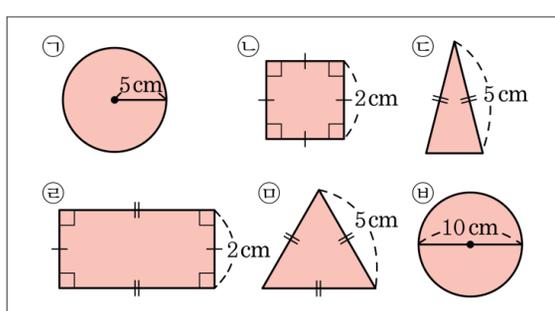
④ 5, 5, 5

⑤ 6, 7, 10

해설

① 주어진 세 변의 길이로 삼각형을 작도 하려면 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다. 따라서 $2 + 5 = 7$ 이므로 작도할 수 없다.

5. 다음 중 서로 합동인 도형을 골라라.



▶ 답:

▶ 답:

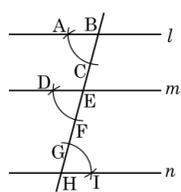
▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉤

해설

- ㉠ 반지름이 5cm 인 원
- ㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형
- ㉢ 한 쌍의 변의 길이가 5cm 인 이등변삼각형
- ㉣ 한 변의 길이가 2cm 인 직사각형
- ㉤ 한 변의 길이가 5cm 인 정삼각형
- ㉥ 지름이 10cm 인 원

6. 다음 그림은 점 B를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 l , 점 E를 지나고 직선 n 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

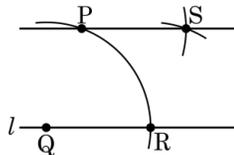


- ① \overline{AB} 와 길이가 같은 선분은 5개이다.
- ② 작도에 이용된 성질은 '엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다'이다.
- ③ $\overline{AC} = \overline{DF} = \overline{GI}$ 이다.
- ④ $\angle GHI$ 와 같은 각은 1개이다.
- ⑤ 직선 l, m, n 은 평행하다.

해설

- ④ $\angle GHI$ 와 엇각 관계인 $\angle DEF, \angle ABC$ 는 크기가 같다.

7. 그림은 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 PS 를 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 사각형 PQRS 는 어떤 사각형인가?

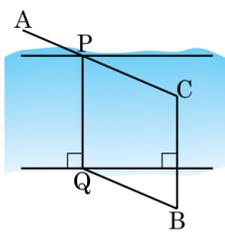


- ① 정사각형 ② 직사각형 ③ 사다리꼴
 ④ 마름모 ⑤ 등변사다리꼴

해설

점 Q 를 중심으로 원을 그리므로 $\overline{QP} = \overline{QR}$,
 점 P, R 을 중심으로 반지름이 같은 원을 그리므로 $\overline{QP} = \overline{QR} = \overline{PS} = \overline{RS}$,
 네 변의 길이가 같은 사각형은 마름모이다.

8. 그림에서 두 지점 A, B 사이에 강폭이 일정한 강이 있다. A 지점에서 B 지점까지 최단거리인 다리(PQ)를 놓으려고 작도를 한 것이다. 제일 먼저 작도해야 하는 것을 찾으시오. (단, 다리는 강에 수직이다.)

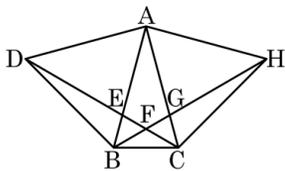


- ① \overline{AP} ② \overline{PQ} ③ \overline{BC} ④ \overline{PC} ⑤ \overline{BQ}

해설

\overline{BC} 를 작도한 다음 점 P를 지나면서 \overline{BC} 에 평행한 \overline{PQ} 를 작도한다.

9. 다음 그림은 이등변삼각형의 길이가 같은 두 변을 각각 한 변으로 하는 2개의 정삼각형을 그린 것이다. $\frac{\angle DAH - \angle DFH}{\angle BDC + \angle BHC}$ 의 값을 구하여라.



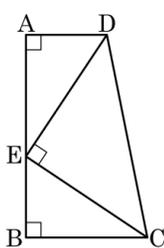
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

삼각형 ACD와 삼각형 ABH에서
 $\overline{AD} = \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AH}$
 $\angle DAC = 60^\circ + \angle BAC = \angle BAH$ 이므로
삼각형 ACD와 삼각형 ABH는 SAS 합동이다.
 $\angle ADC = \angle ACD = \angle ABH = \angle AHB = \angle a$ 라 하면
삼각형 BFD에서
 $\angle BFE = 180^\circ - (\angle BDF + \angle DBF)$
 $= 180^\circ - (60^\circ - \angle a + 60^\circ + \angle a)$
 $= 60^\circ$
 $\therefore \angle DFH = 180^\circ - \angle BFE = 120^\circ$
 $\angle BAH = 180^\circ - 2\angle a$ 이므로 $\angle DAH = \angle DAB + \angle BAH = 60^\circ + 180^\circ - 2\angle a = 240^\circ - 2\angle a$
 $\therefore \frac{\angle DAH - \angle DFH}{\angle BDC + \angle BHC} = \frac{(240^\circ - 2\angle a) - 120^\circ}{(60^\circ - \angle a) + (60^\circ - \angle a)} = \frac{120^\circ - 2\angle a}{120^\circ - 2\angle a} = 1$

10. 다음 그림에서 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ 이고 삼각형 DEC 는 $\angle DEC = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형이다. 선분 AB 는 15cm 이고 선분 BC 는 9cm 일 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: $\frac{225}{2} \text{ cm}^2$

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle BCE$ 에서
 $\angle AED + \angle BEC = 90^\circ$
 $\triangle AED$ 에서 $\angle AED + \angle ADE = 90^\circ$
 $\therefore \angle BEC = \angle ADE$
 즉, $\angle AED = \angle BCE, \angle ADE = \angle BEC, \overline{DE} = \overline{EC}$
 $\therefore \triangle AED \cong \triangle BCE$ (ASA 합동)
 $\overline{AD} = \overline{EB} = 15 - 9 = 6(\text{cm})$
 따라서 사각형 ABCD 의 넓이는 $(6 + 9) \times 15 \div 2 = \frac{225}{2}(\text{cm}^2)$