

1. 다음 중 각의 이등분선의 작도로 그릴 수 없는 각을 찾아라.

90° 60° 50° 45° 30° 22.5°

▶ 답: $^\circ$
 —

▷ 정답: 50°

해설

45° 는 90° 의 이등분선을 작도하여 얻고, 22.5° 는 45° 의 이등분선을 작도하여 얻는다.

$$60^\circ = 30^\circ + 30^\circ$$

2. 다음 중 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 그릴 수 있는 각은?

- ① 80° ② 22.5° ③ 40° ④ 50° ⑤ 10°

해설

90° 를 작도 후 45° 를 작도하고, 22.5° 를 작도할 수 있다.

3. 다음 중 작도 할 수 있는 각은 ○표, 작도 할 수 없는 각은 ×표 하여라.

(1) 35° ()

(2) 120° ()

(3) 80° ()

(4) 37.5° ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ×

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

▷ 정답 : (4) ○

해설

(1) 작도 할 수 없다.

(2) $120^\circ = 90^\circ + 30^\circ$

(3) 작도 할 수 없다.

(4) $37.5^\circ = 60^\circ - 22.5^\circ$

4. 45° 를 작도하려고 한다. 다음 보기에서 찾아 작도 방법을 순서대로 나타낸 것은?

보기

㉠ 각의 이등분선

㉡ 평각의 수선

㉢ 길이의 이등분선

㉣ 정삼각형

① ㉡-㉠

② ㉡-㉢

③ ㉡-㉣

④ ㉢-㉣

⑤ ㉣-㉠

해설

45° 의 작도는 90° 를 평각의 수선으로 작도하고 각의 이등분을 통해서 45° 를 얻는다.

5. 45° 를 작도할 때, 필요한 것을 다음 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ 각의 이등분선

㉡ 선분의 수직이등분선

㉢ 각의 이동

㉣ 선분의 이동분

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

해설

45° 를 작도하는 방법은 선분의 수직이등분선을 긋고, 이 때 만들어진 90° 의 각의 이등분선을 작도한다. 필요한 것은 ㉠, ㉡ 이다.

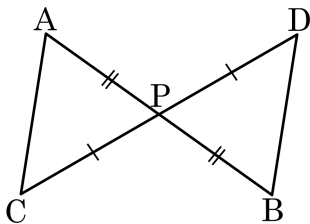
6. 다음 중 선분 $\overline{AB}$ 를 4 등분할 때, 이용되는 작도법은?

- ① 각의 이등분선의 작도
- ② 선분의 수직이등분선의 작도
- ③ 선분의 이동
- ④ 크기가 같은 각의 작도
- ⑤ 정삼각형의 작도

해설

선분의 수직이등분선의 작도를 세 번하면 4 등분을 할 수 있다.

7. 아래 그림에서 점 P가 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점일 때, $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$ 이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$ 임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

㉠ $\overline{AP} = \overline{BP}$

㉡ $\overline{CP} = \overline{DP}$

㉢ $\overline{AC} = \overline{BD}$

㉣ $\angle APC = \angle BPD$

㉤ $\angle ACP = \angle BDP$

㉥ $\angle ACP = \angle DBP$

① ㉠

② ㉢, ㉣

③ ㉤, ㉥

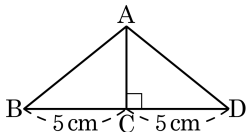
④ ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)
 $\therefore$ SAS 합동

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle ADC$ 의 합동조건을 구하여라.



▶ 답:

합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

$$\angle ACB = \angle ACD = \angle R,$$

$\overline{AC}$ 는 공통,

$$\overline{BC} = \overline{DC} = 5\text{cm}$$

$$\therefore \triangle ACB \equiv \triangle ACD \text{ (SAS 합동)}$$

9. 다음 중 SAS 합동 조건을 만족하는 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\angle C = 40^\circ$

② $\overline{DE} = 3\text{cm}$, $\overline{EF} = 4\text{cm}$, $\angle E = 40^\circ$

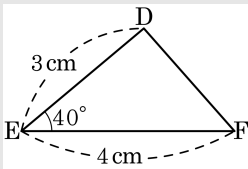
③ $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\angle A = 40^\circ$

④ $\overline{DE} = 5\text{cm}$, $\overline{DF} = 4\text{cm}$, $\angle F = 70^\circ$

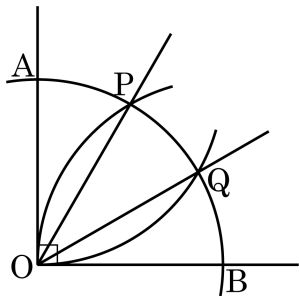
⑤ $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\angle B = 50^\circ$

해설

②



10. 다음 그림은 직각인 $\angle AOB$ 를 삼등분한 것이다. $\angle OPQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 75 °

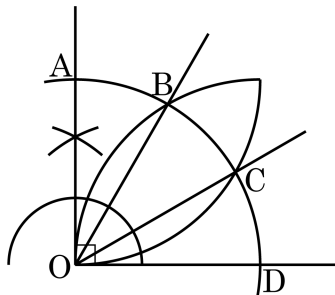
해설

$$\angle POQ = \frac{1}{3} \angle R = 30^\circ$$

$$\overline{OP} = \overline{OQ} \text{ 이므로 } \angle OPQ = \angle OQP$$

$$\therefore \angle OPQ = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 작도했을 때, 틀린 설명을 고르면?



① $\overleftrightarrow{AO} \perp \overleftrightarrow{OD}$

② $\triangle AOC$ 는 정삼각형

③ $\triangle AOB \cong \triangle DOC$

④ $\angle BOC = 30^\circ$

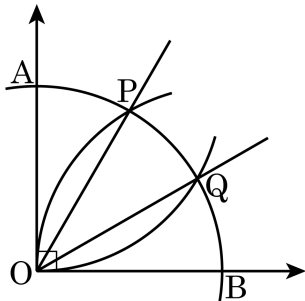
⑤ $\overline{AB} \neq \overline{BC}$

해설

$\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 30^\circ$ 이다.

중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이다.

12. 다음 그림은 직각을 삼등분하는 작도 과정이다. $\overline{OA} = 14\text{cm}$, $\overline{AP} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{OP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

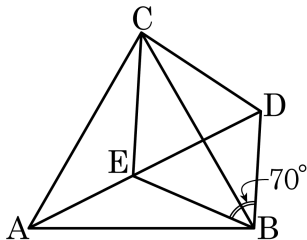
해설

$\angle POB = 60^\circ$ 이고 $\overline{OP} = \overline{OB}$ 이므로

$\triangle POB$ 는 정삼각형이다.

$\therefore \overline{PB} = \overline{OB} = \overline{OP} = 14(\text{cm})$

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CED$ 는 정삼각형이고, $\angle EBD$ 의 크기는 70° 이다. $\angle AEB$ 의 크기를 구하면?



① 100°

② 110°

③ 120°

④ 130°

⑤ 140°

해설

$\triangle CAE$ 와 $\triangle DCB$ 에서

$$\overline{CA} = \overline{BC}$$

$$\angle ACE = \angle BCD = 60^\circ - \angle ECB$$

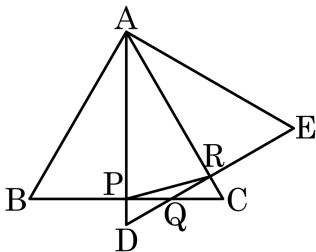
$$\overline{CE} = \overline{CD}$$

$\triangle CAE \equiv \triangle CBD$ (SAS합동)

$$\angle AEC = \angle BDC = 120^\circ \text{ 이므로 } \angle EDB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle AEB = 70^\circ + 60^\circ = 130^\circ$$

14. 다음 그림은 합동인 두 정삼각형 ABC, ADE 를 겹쳐 놓은 것이다.
 $\angle PAR = 30^\circ$ 일 때, $\angle ARP$ 의 크기는?



① 60°

② 65°

③ 70°

④ 75°

⑤ 80°

해설

$$\angle BAC = \angle BAP + \angle PAC = 60^\circ$$

$$\angle DAE = \angle DAR + \angle RAE = 60^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle BAP = \angle RAE (\because \angle PAC = \angle DAR) \dots \textcircled{A}$$

$$\angle ABP = \angle AER = 60^\circ \dots \textcircled{B}$$

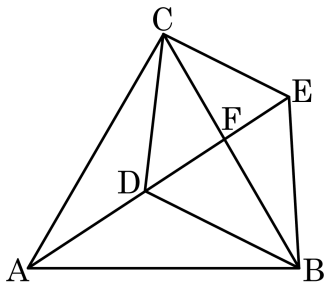
$$\overline{AB} = \overline{AE} \dots \textcircled{C}$$

$\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$, $\textcircled{C}$ 에 의해 $\triangle ABP \equiv \triangle AER$ (ASA 합동)

따라서 $\overline{AP} = \overline{AR}$ 이므로 $\triangle APR$ 은 이등변삼각형이다.

$$\therefore \angle ARP = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

15. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 는 정삼각형이다. 아래 설명 중 옳은 것은 ?



① $\triangle ABF \equiv \triangle CBF$

② $\triangle ADC \equiv \triangle AEC$

③ $\triangle ABE \equiv \triangle CBE$

④ $\triangle ADF \equiv \triangle CEF$

⑤ $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$

해설

$\triangle BCE$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$$\overline{BC} = \overline{AC}, \overline{CE} = \overline{CD}$$

$$\angle ECB = \angle DCA = 60^\circ - \angle DCF$$

$\triangle BCE \equiv \triangle ACD$ (SAS합동)