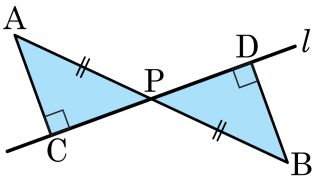
1. 다음 그림과 같이 선분 AB의 양 끝점 A, B에서 $\overline{AB}$의 중점 P를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 하자. 다음은 $\triangle ACP$와 $\triangle BDP$가 합동임을 나타내는 과정이다. ☐안에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.



$\triangle ACP$와 $\triangle BDP$에서
$\angle ACP = $ ☐ $= 90°, \overline{AP} =$ ☐
$\angle APC =$ ☐
$\therefore \triangle ACP \equiv \triangle BDP$(☐ 합동)

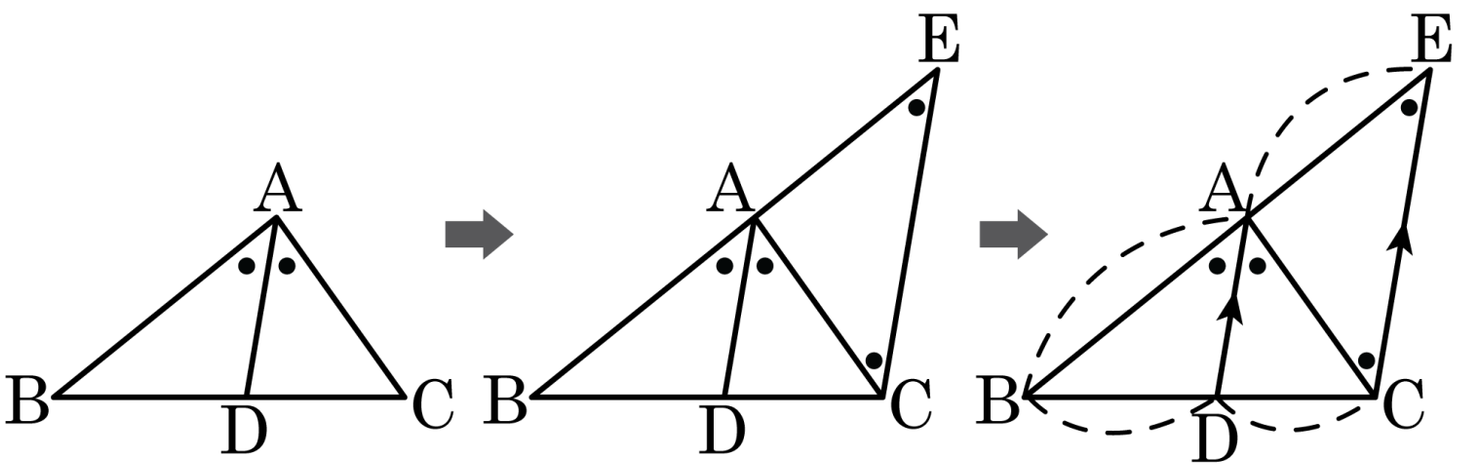
▶ 답:

▷ 정답: $\angle BDP$, $\overline{BP}$, $\angle BPD$, RHA

해설

$\triangle ACP$와 $\triangle BDP$에서
$\angle ACP = \angle BDP = 90°, \overline{AP} = \overline{BP}$
$\angle APC = \angle BPD$
$\therefore \triangle ACP \equiv \triangle BDP$(RHA 합동)

2. 다음은 삼각형의 내각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?



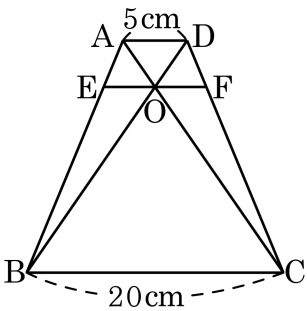
$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선
$\angle ACE =$ ㉠ 이므로 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형
$\overline{AD} // \overline{EC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} :$ ㉡

① $\angle ACD$, $\overline{AB}$ ② $\angle ACD$, $\overline{AC}$ ③ $\angle AEC$, $\overline{CD}$
④ $\angle AEC$, $\overline{AB}$ ⑤ $\angle AEC$, $\overline{AC}$

해설

$\angle BAD = \angle CAD$ 이면 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$일 때, 다음을 구하여라.



(1) △AOD와 닮음인 삼각형
(2) $\overline{DO} : \overline{BO}$
(3) $\overline{EO}$의 길이
(4) $\overline{FO}$의 길이

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) △COB

▷ 정답 : (2) 1 : 4

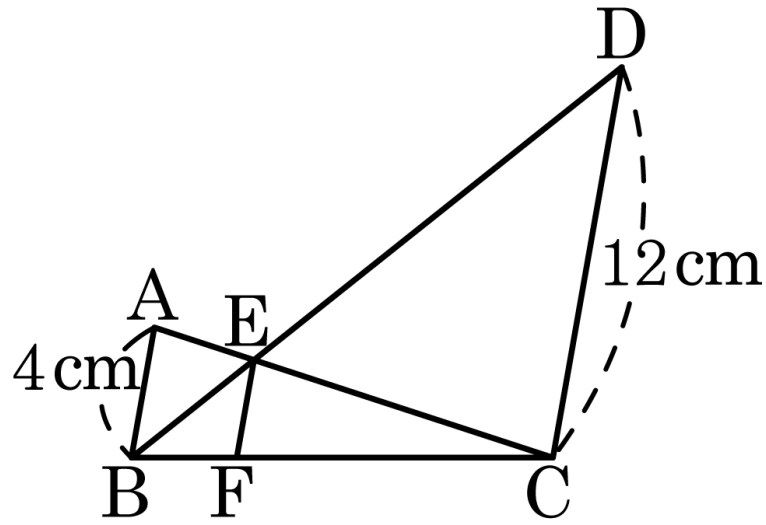
▷ 정답 : (3) 4 cm

▷ 정답 : (4) 4 cm

해설

(1) ∠ADO = ∠CBO(엇각)
∠AOD = ∠COB(맞꼭지각)
△AOD ∽ △COB(AA 닮음)
(2) $\overline{DO} : \overline{BO} = \overline{AD} : \overline{DB} = 5 : 20 = 1 : 4$
(3) △ABC에서 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC}$이므로
$1 : (1+4) = \overline{EO} : 20$
$5\overline{EO} = 20$
$\therefore \overline{EO} = 4(\text{cm})$
(4) △CDA에서 $\overline{CO} : \overline{CA} = \overline{FO} : \overline{DA}$이므로
$4 : (4+1) = \overline{FO} : 5$
$5\overline{FO} = 20$
$\therefore \overline{FO} = 4(\text{cm})$

4. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 의 길이는?

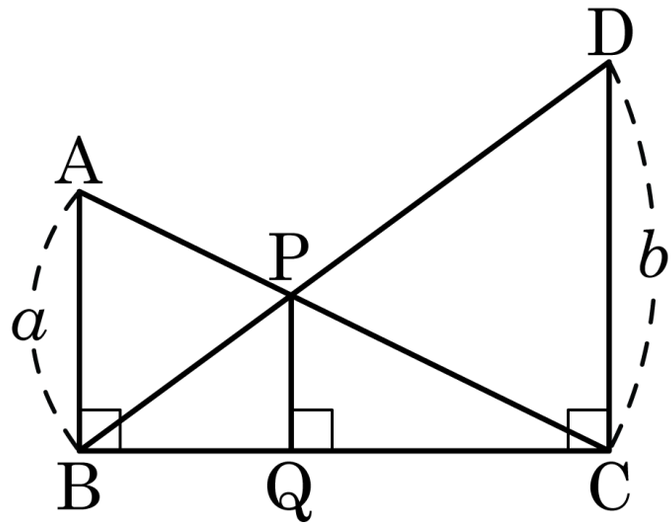


① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{PQ}$, $\overline{DC}$가 각각 $\overline{BC}$와 수직으로 만나고, $\overline{AB} = a$, $\overline{DC} = b$일 때, $\overline{PQ}$의 길이를 a, b에 관한 식으로 나타내면?



① $\frac{a+b}{ab}$ ② $\frac{ab}{b-a}$ ③ $\frac{b-a}{a+b}$ ④ $\frac{2a}{a+b}$ ⑤ $\frac{ab}{a+b}$

해설

$\triangle ABP \backsim \triangle CDP$이므로 $\overline{BP} : \overline{DP} = \overline{AB} : \overline{CD} = a : b$

$\therefore\ \overline{BP} : \overline{BD} = a : a+b$

$\overline{PQ} // \overline{DC}$이므로 $\overline{BP} : \overline{BD} = \overline{PQ} : \overline{DC}$

$a : a+b = \overline{PQ} : b$

$(a+b)\overline{PQ} = ab$

$\therefore\ \overline{PQ} = \frac{ab}{a+b}$