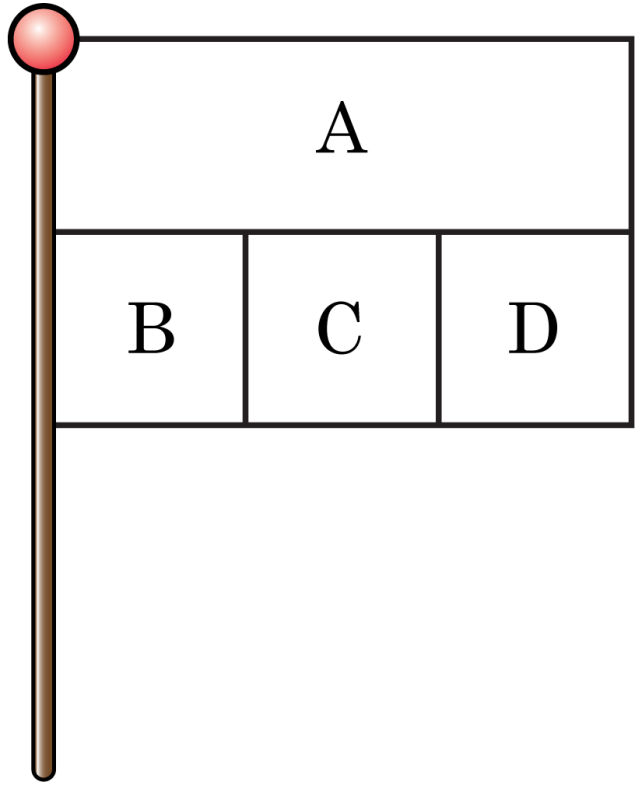
**1.** 다음 표는 서울에서 대전으로 가는 고속버스와 대전에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 선미가 서울에서 고속버스를 타고 대전에 계신 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머문 후 다음날 기차로 서울에 돌아오려고 할 때, 가능한 경우의 수는?

| 고속버스 | 기차 |
|---|---|
| 서울 → 대전 | 대전 → 서울 |
| 06 : 00 | 10 : 00 |
| 09 : 00 | 13 : 00 |
| 12 : 00 | 15 : 00 |
| 15 : 00 | 20 : 00 |
| 18 : 00 | |

① 10가지 ② 20가지 ③ 24가지

④ 32가지 ⑤ 35가지

**2.** 다음 그림과 같은 깃발에서 A, B, C, D 에 빨강, 노랑, 초록, 보라 중 어느 색이든 마음대로 칠하려고 한다. 같은 색을 중복 사용하지 않고, 서로 이웃한 부분은 다른 색을 사용해야 한다고 할 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?




① 6 가지 ② 8 가지 ③ 12 가지

④ 24 가지 ⑤ 48 가지

**3.** 할머니와 어머니, 아버지 그리고 3명의 자녀까지 모두 6명이 일렬로 설 때, 어머니가 맨 앞에 서고 아버지가 맨 뒤에 서는 경우의 수는?

① 6 ② 12 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

**4.** A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 일렬로 세울 때, B 와 D 가 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

**5.** $a$, $b$, $c$, $d$ 의 문자를 사전식으로 $abcd$ 부터 $dcba$ 까지 배열할 때, $cbad$ 는 몇 번째인지 구하여라.

답: _____ 번째

**6.** 정육면체의 한 점 A 에서 모서리를 따라 갔을 때 가장 멀리 있는 점을 B 라고 하자. A 를 출발하여 모서리를 따라 B 에 도착하는 길 중, 길이가 가장 짧은 길은 모두 몇 가지인지 구하여라.

답: _____ 가지

**7.** 남자 육상선수 A, B, C 와 여자 육상선수 D, E, F 중에서 두 명의 선수를 뽑을 때, 남자 선수 1 명과 여자 선수 1 명이 뽑힐 확률을 구하여라.

답: ____________

**8.** 0, 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 이 정수가 20 이하 또는 41 이상이 될 확률은? (단, 뽑은 카드는 다시 집어넣지 않는다.)

① $\frac{6}{25}$ ② $\frac{3}{25}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{9}{25}$

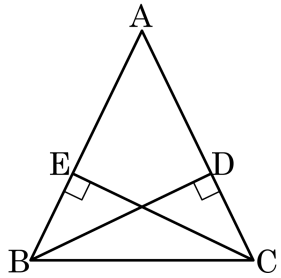
**9.** 사탕뽑기 기계에서 A, B 두 사람이 사탕을 뽑지 못할 확률이 각각 $\frac{9}{10}$, $\frac{8}{9}$ 이라고 할 때, 두 사람 모두 사탕을 뽑지 못할 확률은?

① 0 ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

**10.** 지원이와 동성이가 공원에서 만나기로 하였다. 지원이와 동성이가 공원에 나가지 못할 확률이 각각 $\frac{2}{7}$ , $\frac{1}{5}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률은?

① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{3}{7}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{2}{35}$ ⑤ $\frac{33}{35}$

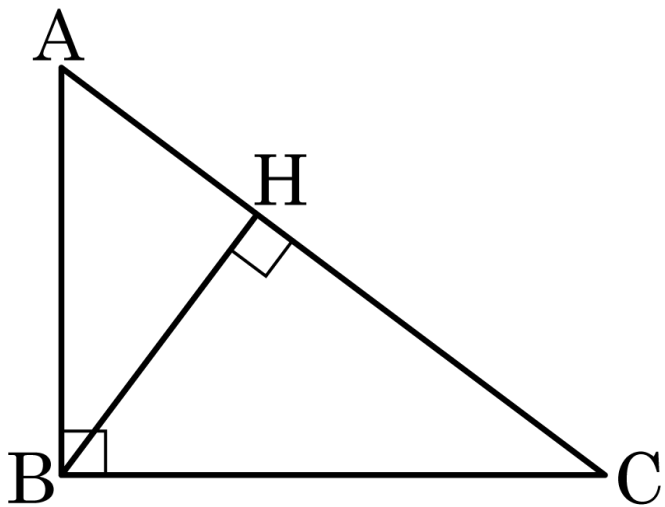
**11.** 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형ABC 의 꼭짓점 B ,C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D ,E 라고 할 때, $\overline{BD} = \overline{CE}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마) 에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?




(가정)
(1) ( $\overline{AB} =$ [ (가) ] )
(2) B ,C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D ,E
(결론) ( $\overline{BD} =$ [ (나) ] )
(증명)△EBC 와△DCB 에서
( $\angle BDC =$ [ (다) ] $= 90°$ ) $\cdots$ ㉠
( $\angle B =$ [ (라) ] ) $\cdots$ ㉡
[ (마) ]는 공통 $\cdots$ ㉢
$\triangle EBC \equiv \triangle DCB$
$\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

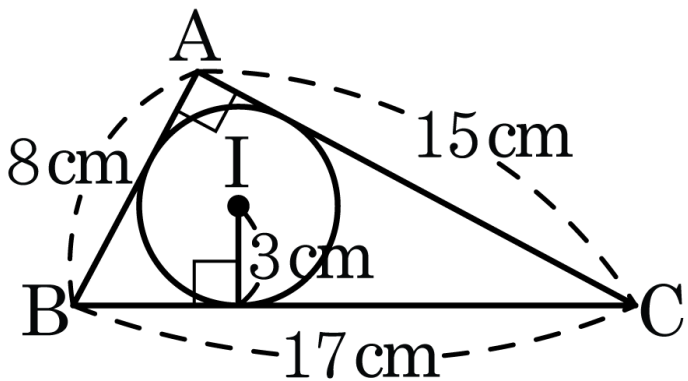
① (가) $\overline{AC}$ ② (나) $\overline{CE}$ ③ (다) $\angle BDA$
④ (라) $\angle C$ ⑤ (마) $\overline{BC}$

**12.** 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BH} \perp \overline{AC}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{BH} = 4.8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$의 외접원의 지름의 길이를 구하여라.



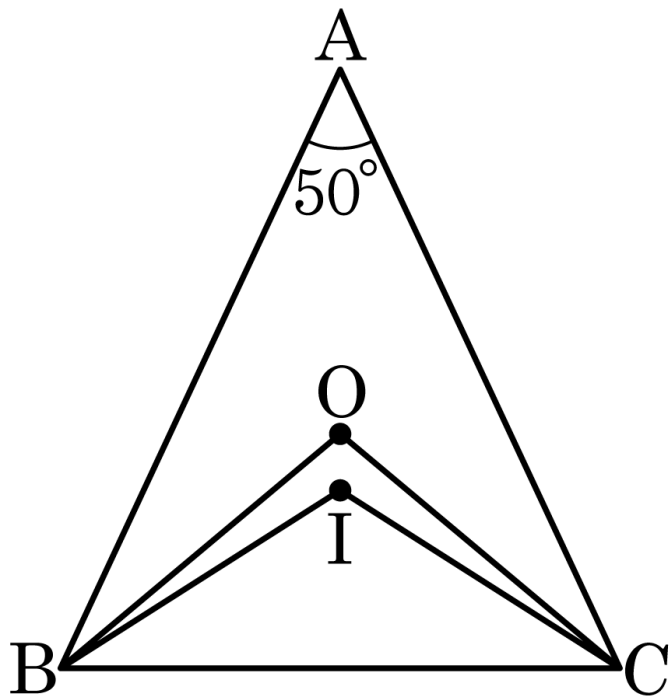

답: _____ cm

**13.** 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이는 3 cm 이다. $\overline{AB} = 8$ , $\overline{BC} = 17$ , $\overline{AC} = 15$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



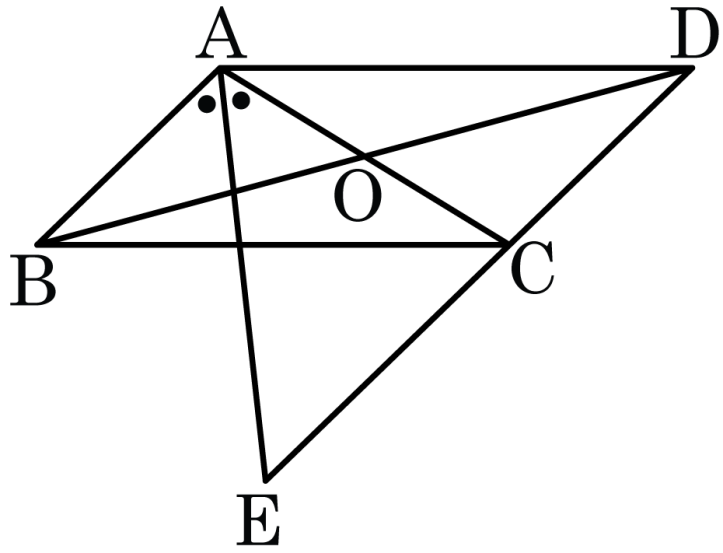

답: _____ $\text{cm}^2$

**14.** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 50°$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심일 때, $\angle OBI$ 의 크기를 구하여라.



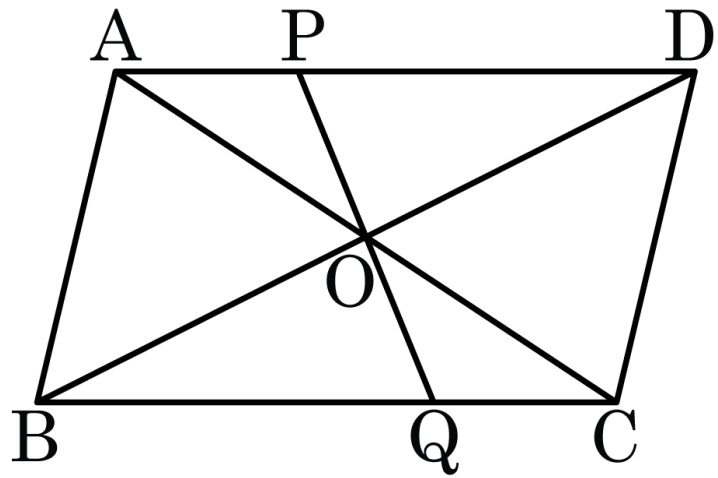

답: _____ °

**15.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하고, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{OC} = 2\text{cm}$, $\overline{BD} = 8\text{cm}$이다. 변 DC의 연장선과 $\angle BAC$의 이등분선의 교점을 E라 할 때, $\overline{DE}$의 길이를 구하여라.




답: _____ cm

**16.** 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 변 AD, BC와 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




① $\overline{OA} = \overline{OC}$

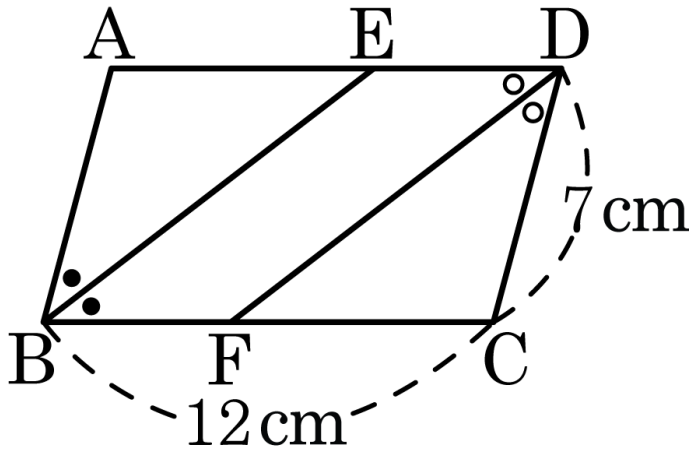
② $\overline{OB} = \overline{OC}$

③ $\overline{OP} = \overline{OQ}$

④ $\overline{OD} = \overline{OB}$

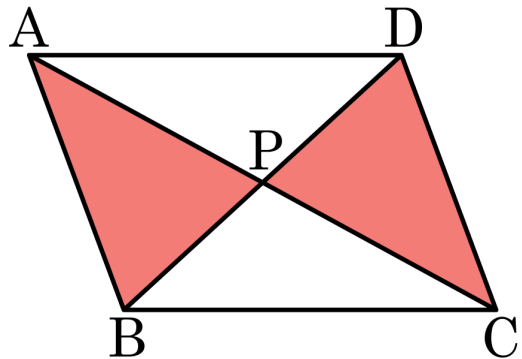
⑤ $\triangle AOP \equiv \triangle COQ$

**17.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 가 각각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{DC} = 7\,\text{cm}$ ,$\overline{BC} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이를 구하여라.




답: _____ cm

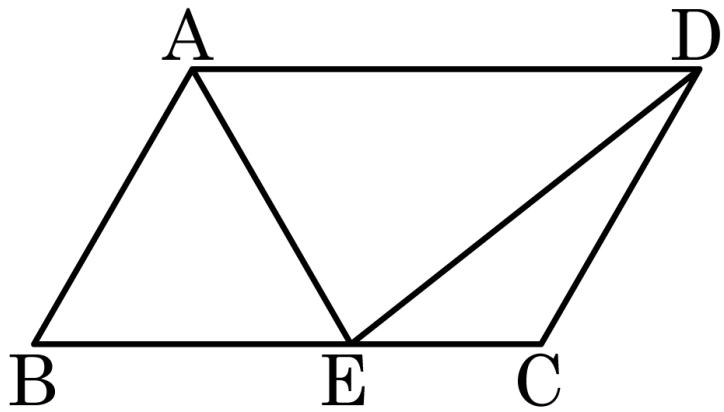
**18.** 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 $40\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?




① $1\text{cm}^2$ ② $15\text{cm}^2$ ③ $20\text{cm}^2$

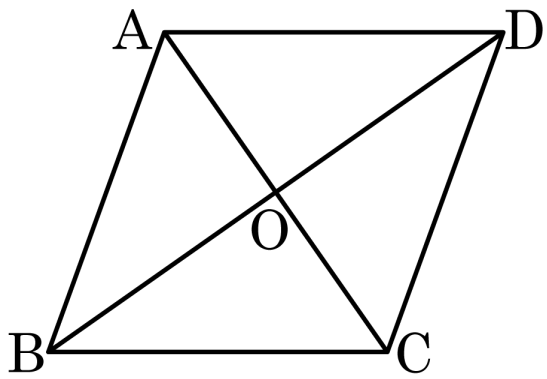
④ $25\text{cm}^2$ ⑤ $30\text{cm}^2$

**19.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 각 A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라고 하였다. $\overline{AB} = 5$, $\overline{AD} = 8$ , $\triangle CED = 12$ 일 때, 삼각형 AED 의 넓이를 구하여라.




답: _____

**20.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle OAB = \angle OBA = \angle OBC$ 이면 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형이 되는지 구하여라.

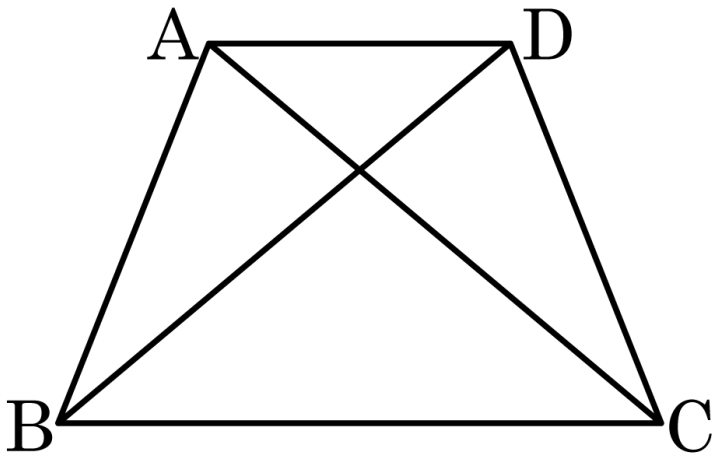



① 사다리꼴 ② 직사각형

③ 정사각형 ④ 마름모

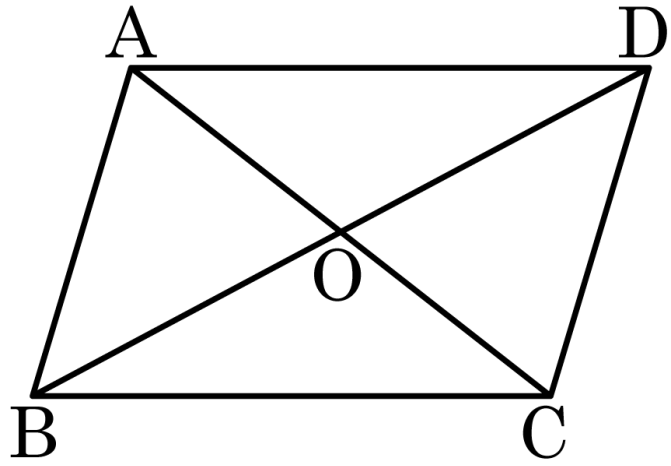
⑤ 평행사변형

**21.** 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AC} = 12 - 2x$, $\overline{BD} = 8$ 일 때, $x$ 의 값을 구하여라.




① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**22.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 조건을 주었을 때, 어떤 사각형이 되는지를 바르게 연결한 것은?




① $\angle OAD = \angle ODA \rightarrow$ 마름모

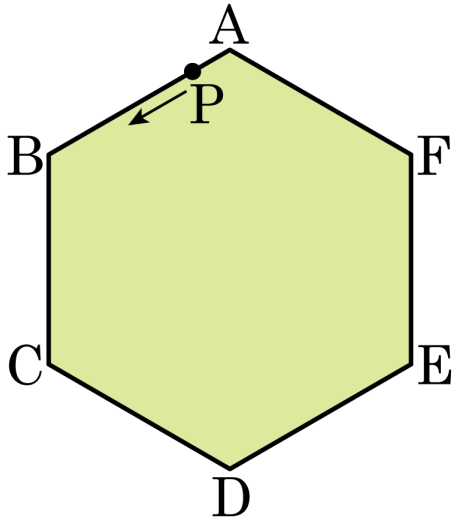
② $\angle OAD = \angle OAB \rightarrow$ 직사각형

③ $\angle OBC = \angle OCB = 45° \rightarrow$ 정사각형

④ $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$ 정사각형

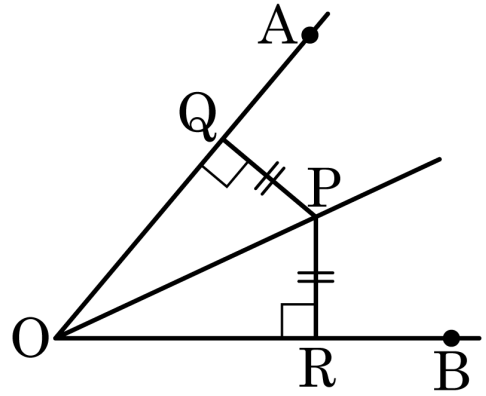
⑤ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD \rightarrow$ 정사각형

**23.** 다음 그림과 같은 정육각형 ABCDEF의 한 꼭짓점 A를 출발하여, 주사위를 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 화살표 방향의 꼭짓점으로 점 P가 움직인다. 이때, 주사위를 두 번 던져서 점 P가 점 F에 오게 될 확률을 구하면?




① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{3}{8}$

**24.** 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$ , $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




① $\triangle QPO = \triangle RPO$

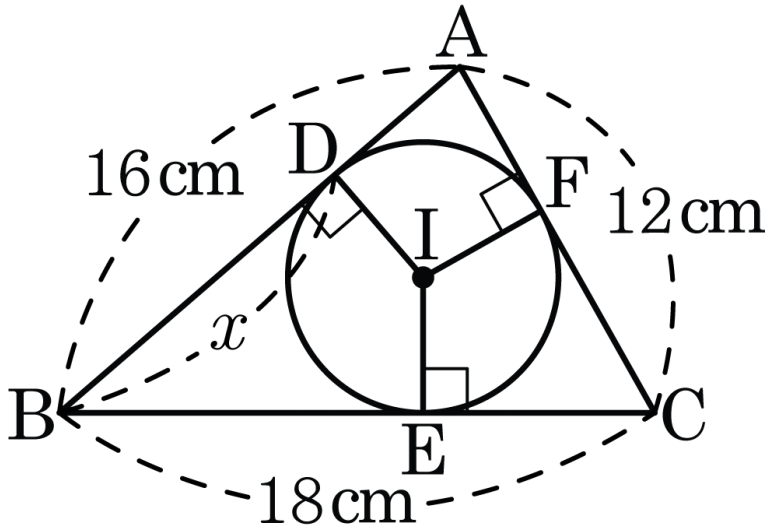
② $\overline{QO} = \overline{RO}$

③ $\overline{QO} = \overline{PO}$

④ $\angle OPQ = \angle OPR$

⑤ $\angle QOP = \angle ROP$

**25.** 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. 이 때, $\overline{BD}$ 의 길이 $x$ 를 구하여라.




답: _____ cm