

問3 次の問いに答えなさい。

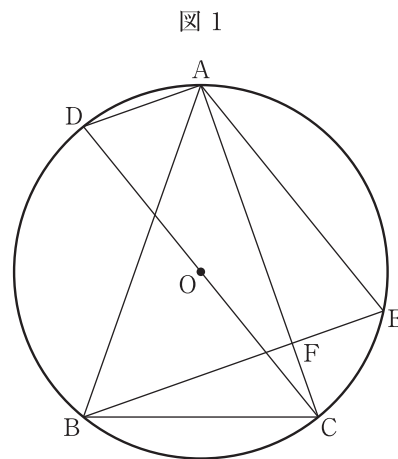
(ア) 右の図1のように、円Oの周上に3点A, B, Cを、 $AB=AC$ で $\angle BAC$ が鋭角となるようにとり。

また、円Oの周上に点Dを、線分CDが直径となるようにとり、点Bを含まない $\widehat{AC}$ 上に点Eを、 $DA \parallel BE$ となるようにとり。

さらに、線分ACと線分BEとの交点をFとする。

このとき、次の(i), (ii)に答えなさい。

(i) 三角形ADCと三角形FEAが相似であることを次のように証明した。 (a) (b) に最も適するものを、それぞれ選択肢の1～4の中から1つずつ選び、その番号を答えなさい。



[証明]

$\triangle ADC$ と $\triangle FEA$ において、

まず、 $DA \parallel BE$ より、平行線の錯角は等しいから、

(a)

よって、 $\angle DAC = \angle EFA$ ……①

次に、 $AB=AC$ より、 $\triangle ABC$ は二等辺三角形であり、その2つの底角は等しいから、

$\angle ABC = \angle ACB$ ……②

また、 $\widehat{AC}$ に対する円周角は等しいから、

$\angle ADC = \angle ABC$ ……③

さらに、 $\widehat{AB}$ に対する円周角は等しいから、

$\angle AEB = \angle ACB$ ……④

②, ③, ④より、 $\angle ADC = \angle AEB$

よって、 $\angle ADC = \angle FEA$ ……⑤

①, ⑤より、 (b) から、

$\triangle ADC \sim \triangle FEA$

(a)の選択肢

1. $\angle DAB = \angle ABE$
2. $\angle BFC = \angle AFE$
3. $\angle DAF = \angle EFA$
4. $\angle CAE = \angle CBE$

(b)の選択肢

1. 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
2. 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
3. 3組の辺の比がすべて等しい
4. 2組の角がそれぞれ等しい

(ii) 次のの中の「あ」「い」「う」「え」「お」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

$AB=3\text{cm}$, $BC=2\text{cm}$ のとき、線分BEの長さは $\frac{\text{あい}\sqrt{\text{う}}}{\text{えお}}\text{cm}$ である。