

右の図のように、線分ABを直径とする円Oの円周上に、点Cをとります。円Oと、COの延長との交点をDとし、点Cを通る円Oの接線と $\angle BOC$ の二等分線との交点をEとします。このとき、次の問いに答えなさい。

① $OB=4\text{cm}$ 、 $\angle BOD=120^\circ$ のとき、線分BDの長さを求めなさい。

② $\triangle ABC \sim \triangle OEC$ を証明しなさい。

