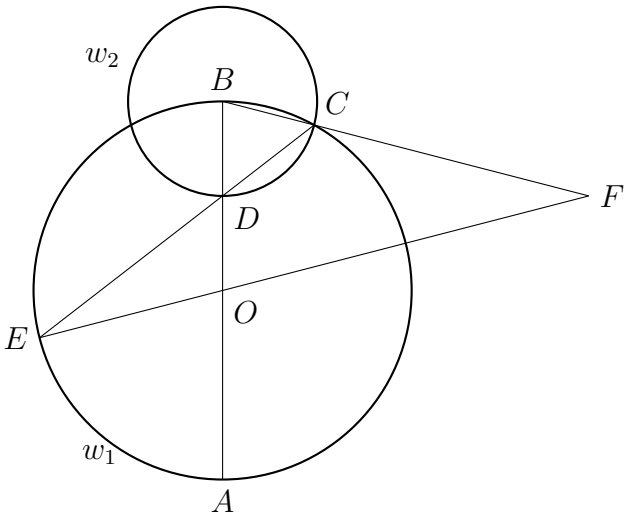
2.2 FAZA II

2.2.1 KLASA 10

1. Dihet se për çdo vlerë reale të x ka vend barazimi $ax(x-1)+bx(x-1)+c(x-1)+d = x^3$. Gjeni shumën e koeficientëve $a+b+c+d$.

2. Jepet rrethi ω_1 me qendër O dhe diametër AB. Rrethi ω_2 me qendër në pikën B, pret rrethin ω_1 në pikën C dhe diametrin AB në pikën D. Drejtëza CD pret rrethin ω_1 në pikën E, ku $E \neq C$. Drejtëza OE pret zgjatimin e BC në pikën F.
   (a) Tregoni se trekëndëshi ΔOBF është dybrinjënjëshëm.
   (b) Gjeni raportin $\dfrac{FB}{BD}$ nëse pika D është mesi i segmentit OB.



3. Jepet vargu numerik, i tillë që $a_1 = a_2 = 1$ dhe $a_n = \dfrac{a_{n-1}^2 + 2}{a_{n-2}}$, $n \geq 3$. Tregoni se çdo kufizë e këtij vargu është numër i plotë.

4. Gjeni të gjitha zgjidhjet e plota të ekuacionit $(x^2+1)(y^2+1) + 2(x-y)(1-xy) = 4(1+xy)$.

5. Le të jenë x, y, z numra realë pozitivë të tillë që $xy + yz + zx = 1$. Tregoni se ka vend mosbarazimi
$$\frac{x^3}{y+z} + \frac{y^2}{x+z} + \frac{z^2}{y+x} \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$