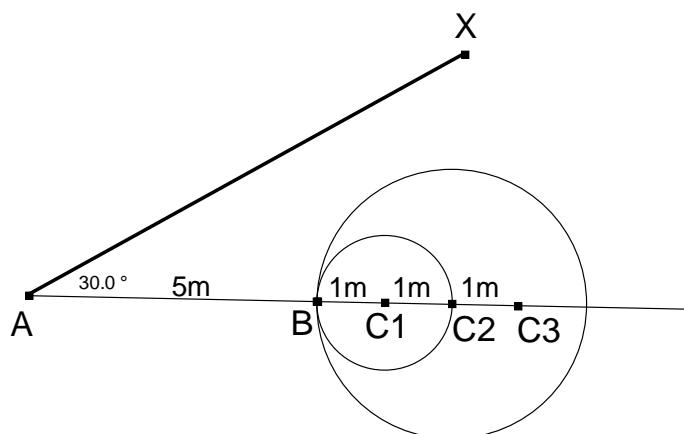


**Clasa a X-a - Problema 3**

Figura alăturată modelează zborul unei muște în apropierea unei clădiri a cărei perete este reprezentat de dreapta  $AX$ . Musca pornește din  $B$  și descrie cercul de centru  $C_1$  în sensul acelor de ceas. Apoi din  $B$  descrie cercul de centru  $C_2$  în același sens, apoi cercul de centru  $C_3, C_4, \dots, C_n$ , toate aceste centre fiind coliniare și situate la  $1m$  unul după celălalt. Musca se oprește din zbor în clipa în care atinge peretele.



a) Care este centrul cercului pe care se situează musca în clipa în care se oprește din zbor?

b) Care a fost lungimea zborului?

**Soluție:**

a) Zborul se oprește când traiectoria coincide cu cercul tangent lui  $AX$ . Dacă  $C_n$  este centrul acestui cerc atunci  $d(C_n, AB)$  este raza acestui cerc și egală cu  $AC_n/2$  datorită unghiului de 30 grade. Dar  $AC_n = 5+n$ . Dar raza este egală și cu  $BC_n$ , adică cu  $n$ . Obținem ecuația  $\frac{5+n}{2} = n$ , de unde  $n = 5$ , centrul este  $C_5$ .

b) Musca parcurge complet primele 4 cercuri și  $1/6$  din al cincilea cerc, adică

$$2\pi + 4\pi + 6\pi + 8\pi + \frac{10\pi}{6} = \frac{65\pi}{3}$$