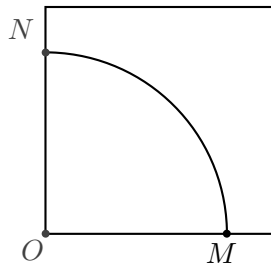


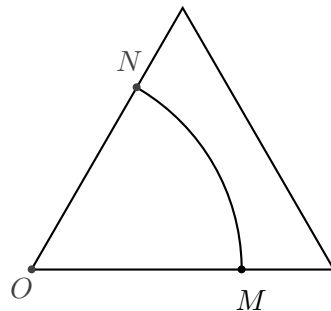
O BODE COMILÃO

1) Se r é o comprimento da corda então a extensão de pasto disponível para o bode é igual à área da região limitada pelos segmentos de recta $[OM]$ e $[ON]$ de comprimento r e pelo arco de circunferência MN . Esta área é igual a um quarto da medida da área da circunferência de centro O e raio R , isto é, $\frac{\pi R^2}{4}$.



Como a medida da área do quadrado é igual a L^2 , temos $\frac{L^2}{2} = \frac{\pi r^2}{4}$, pelo que $r = \sqrt{\frac{2}{\pi}}L$.

2) Se R é o comprimento da corda então a extensão de pasto disponível para o bode é igual à área da região limitada pelos segmentos de recta $[OM]$ e $[ON]$ de comprimento R e pelo arco de circunferência MN . Esta área é igual a $\frac{60}{360} = \frac{1}{6}$ da área da circunferência de centro O e raio R , isto é, $\frac{\pi R^2}{6}$.



Como metade da área do triângulo é igual a $\frac{hL}{4}$ (onde h denora a altura do triângulo) e atendendo ao Teorema de Pitágoras, $h = \sqrt{L^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{3}L}{2}$, teremos

$$\frac{\pi R^2}{6} = \frac{\sqrt{3}L^2}{8} \implies R = \frac{L}{2} \sqrt{\frac{3\sqrt{3}}{\pi}}.$$