

**Zadatak 12.** U ravnini je dan kvadrat  $ABCD$  sa stranicom duljine 1. Odredi skup svih točaka  $T$  ravnine za koje je  $|AT|^2 + |BT|^2 + |CT|^2 = \frac{3}{2}$ .

**Rješenje.** Postavimo li kvadrat u koordinatni sustav kao na slici, bit će:  $A\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0\right)$ ,  $B\left(0, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ,  $C\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0\right)$ . Zatim izračunamo:  $|AT|^2 + |BT|^2 + |CT|^2 = 3x^2 + 3y^2 + \sqrt{2}y + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ , a odatle slijedi  $x^2 + \left(y + \frac{\sqrt{2}}{6}\right)^2 = \frac{1}{18}$ . Traženi skup je kružnica sa središtem u težištu trokuta  $ABC$  i polumjerom kojem je duljina jednaka trećini duljine težišnice povučene iz vrha  $B$ .

