Zadatak 19. Na osi x odredi točku T tako da zbroj udaljenosti $|AT|+|BT|$, $A(0,3)$, $B(4,5)$ bude što manji.

Rješenje. Za udaljenosti vrijedi $|AT|=\sqrt{x^2+3^2}=\sqrt{x^2+9}$ i $|BT|=\sqrt{(x-4)^2+5^2}=\sqrt{x^2-8x+16+25}=\sqrt{x^2-8x+41}$. Naznačimo broj udaljenosti kao funkciju $f(x)=|AT|+|BT|=\sqrt{x^2+9}+\sqrt{x^2-8x+41}$. Deriviramo tu funkciju i dobijemo $f'(x)=\frac{2x}{2\sqrt{x^2+9}}+\frac{2x-8}{2\sqrt{x^2-8x+41}}=\frac{x}{\sqrt{x^2+9}}+\frac{x-4}{\sqrt{x^2-8x+41}}$. Izjednačimo to s nulom: $\frac{x}{\sqrt{x^2+9}}+\frac{x-4}{\sqrt{x^2-8x+41}}=0 \implies x\sqrt{x^2-8x+41}+(x-4)\sqrt{x^2+9}=0 \implies x\sqrt{x^2-8x+41}=(4-x)\sqrt{x^2+9}/^2 \implies x^2(x^2-8x+41)=(4-x)^2(x^2+9) \implies x^4-8x^3+41x^2=(x^2-8x+16)(x^2+9) \implies x^4-8x^3+41x^2=x^4-8x^3+16x^2+9x^2-72x+144 \implies 16x^2+72x-144=0 \implies 2x^2+9x-18=0 \implies 2x^2+12x-3x-18=0 \implies (2x-3)(x+6)=0 \implies x=\frac{3}{2}$, $x=-6$; $T\left(\frac{3}{2},0\right)$.