Zadatak 20. U parabolu $y = 4 - x^2$ upiši pravokutnik najveće površine uz uvjet da je jedna stranica pravokutnika na osi apscisa.

Rješenje. Označimo jedan vrh pravokutnika s $T(x, 4 - x^2)$. Površina pravokutnika jednaka je $P = 2x \cdot y = 2x \cdot (4 - x^2) = 8x - 2x^3$. Deriviramo funkciju $P(x) = 8x - 2x^3$ i dobijemo $P'(x) = 8 - 6x^2$. Izjednačimo to s nulom $8 - 6x^2 = 0 \implies 2(4 - 3x^2) = 0 \implies x = \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $y = 4 - \frac{4}{3} = \frac{8}{3}$.

Površina pravokutnika jednaka je $P = 2x \cdot y = \frac{4\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{8}{3} = \frac{32\sqrt{3}}{9}$.