

Úloha 145

4.3

Je dána funkce $g: y = 4x + 3 + x^2$, $x \in \langle -4, 1 \rangle$.

- Sestrojte její graf.
- Určete obor hodnot H_g funkce g .
- Vypočtete souřadnice průsečíků grafu funkce g s osami souřadnic.
- Určete, pro která reálná čísla x platí $g(x) \geq 3$.

str. 73

Úloha 146

4.3

V teorii tenisové hry bylo zjištěno, že počet procent y úspěšných úderů závisí na relativní četnosti x počtu lobů (přehozů přes hlavu) vzhledem k počtu všech úderů. Tato závislost je popsána funkcí

$$y = 30 + 40x - 50x^2, \quad x \in \langle 0, 1 \rangle.$$

Určete, při jaké relativní četnosti lobů dosahuje tenista maximálního procenta úspěšných úderů. Maximální procento úspěšných úderů vypočtete.

str. 73

Úloha 147

4.3

Ze čtvercového papíru o délce strany a metrů vystřihujeme ve vrcholech menší čtverce se stranou délky x metrů a ze zbylého papíru skládáme přehnutím krabice tvaru kvádrů bez víka.

- Napište předpis funkce, která vyjadřuje závislost objemu krabice na proměnné x .
- Jak se změní objem krabice vyrobené popsáním způsobem ze čtvercového papíru se stranou délky 1 m, jestliže výšku krabice zmenšíme z 0,3 m na 0,2 m?

str. 73

Úloha 148

4.3

Farmář hodlá část pozemku, který z jedné strany přiléhá k dlouhé zdi, ohradit plotem tak, aby ohrazená část měla tvar pravoúhelníku. Má k dispozici 80 metrů pletiva. Určete rozměry ohrazeného pozemku tak, aby měl maximální možnou výměru.

str. 74

Úloha 149

4.4

Reálná čísla a , b jsou taková, že graf funkce $f: y = a \cdot \sin x + b$ prochází body $A[\frac{1}{3}\pi, \sqrt{3} - 1]$ a $B[\pi, -1]$.

- Dokažte, že $a = 2$, $b = -1$.
- Najděte všechny průsečíky grafu funkce f s osou x , jejichž x -ové souřadnice splňují podmínku $0 \leq x \leq 2\pi$.

str. 74