

VERZIA A

UNIVERZITA KOMENSKÉHO
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY, BRATISLAVA
Jún 2003

Príklad 1

Určte či funkcia $f(x) = 4x^2 - 3x + 1$ je párna, nepárna, prípadne ani párna ani nepárna, či súčasne párna aj nepárna.

Príklad 2

Dokážte, že rovnica $\sqrt{x} = \cos x$ má na $\langle 0; \pi \rangle$ práve jedno riešenie.

Príklad 3.

Dokážte, že pre každé $x, y \in (0; 2)$ platí: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq 1$.

Príklad 4.

Zjednodušte výraz $\frac{\sin 3x}{\sin x} - \frac{\cos 3x}{\cos x}$

$$\left[\begin{array}{l} \text{Pomôcka: } \cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b \\ \sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b \end{array} \right]$$

Príklad 5.

Určte vzájomnú polohu priamok a, b daných parametricky:

$$\begin{array}{ll} a: x = 2t - 1 & b: x = -\frac{r}{3} - 2 \\ y = -4t + 1 & y = \frac{2}{3}r + 3 \\ z = 3t + 2 & z = -\frac{r}{2} + \frac{1}{2} \\ t \in R & r \in R \end{array}$$

V prípade, že majú spoločné body, vypočítajte ich súradnice.

Príklad 6.

Do výťahu nastúpilo na prízemí 6 osôb. Koľkými spôsobmi môžu vystúpiť v 12 poschodovej budove (predpokladáme, že na jednom podlaží vystupuje najviac jedna osoba)?

Príklad 7.

Dané sú tri body $A(-1;1;3)$, $B(2;1;0)$, $C(4;-1;4)$. Napíšte parametrické vyjadrenie ťažnice t_a trojuholníka ABC (ťažnica – priamka určená vrcholom a stredom protiľahlej strany trojuholníka).

OTOČTE !!!

Príklad 8.

Zostrojte rez rovinou \overleftrightarrow{XYZ} na štvorbokom ihlane ABCDV.
Zapíšte postup konštrukcie!

