

Príklady na doma

Príklad 1. Vyrábate proteínovú tyčinku, ktorá má obsahovať 18.5 g bielkovín, 18 g sacharidov a 28 g tukov. K dispozícii máte tri zmesi:

1. Kukuričná zmes, ktorá má 20 % bielkovín, 30 % sacharidov a 40 % tukov.
2. Vaječná zmes, ktorá má 30 % bielkovín, 10 % sacharidov a 20 % tukov.
3. A napokon zeleninová zmes, ktorá má 20 % bielkovín, 15 % sacharidov a 30 % tukov.

Všetky percentá sú hmotnostné. Vypočítajte koľko gramov jednotlivých zmesí je potrebných na vytvorenie jednej tyčinky?

Príklad 2. Pretínajú sa roviny

$$\rho_0 : 6x + 2y + 6z + 6 = 0$$

$$\rho_1 : 21x + 16z + 4 = 0$$

$$\rho_2 : 12x + 4y + 12z + 12 = 0$$

naraz v aspoň jednom bode v priestore? Ak sa pretínajú v priamke, nájdite jej parametrické vyjadrenie: $(x(t), y(t), z(t))^T$.

Príklad 3. Vypočítajte obsah rovnobežnostena vytvoreného transformáciou vektorov $\mathbf{a} = (1, 0, -2)^T$, $\mathbf{b} = (-2, 2, 1)^T$ a $\mathbf{c} = (3, 2, -1)^T$ pomocou matice:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

Príklad 4. Máme hypotéku A s úrokom 1,3 % p.a. hypotéku B s 1,2 %-ným ročným úrokom. Aký bude Váš preplatok banke pri sume 200 000 € po 10 tých rokoch? Ak po 10tich rokoch narastú úrokové miery najmenej na 1.5 násobok na najbližších 5 rokov. Aké budú vaše preplatky po 15tich rokoch?

Príklad 5. Nakreslite čo najpresnejšie graf funkcie

$$f : x \mapsto \frac{x^2 - 4x + 4}{4 + x^2}$$

a vyšetrite jej limitné správanie (v nekonečných).