

Jméno a příjmení (čitelně): \_\_\_\_\_

Zakroužkujte jméno cvičícího a čas cvičení:

Hladíková	Batíková	Ráž	Soudský	Dostálová	
9:15	11:00	12:45	14:30	16:15	18:00

Stručné odpovědi pište do připravených kolonek, vše ale podpořte podrobnějšími výpočty, které, pokud se sem nevejdou, pište na další list.

**Závěrečný test LS 2012/13**  
**Varianta B**

1. (16 bodů) Vyšetřete průběh funkce  $f(x) = e^{-x^2+8x-14}$ .

*Definiční obor:*

*Limity v krajních bodech  $D_f$ :*

*Průsečíky s osami (a případně hodnoty v dalších bodech):*

*Derivace:*

*Lokální a globální extrémy, intervaly monotonie:*

*Případné asymptoty:*

*Druhá derivace:*

*Obor konvexity a konkavity, inflexní body:*

*Graf:*

2. (12 bodů) Určete extrémy funkce  $f(x, y) = 2x - y$  na množině

$$M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2; x^2 - 10x + 25 \leq y \leq -x^2 + 10x + 25\}$$

a tuto množinu nakreslete a vyznačte v ní všechny kandidáty.

*Sem vypište všechny kandidáty na extrém na zadané množině a hodnoty funkce  $f$  v těchto bodech, mezi nimi vyznačte maximum a minimum a přidejte náčrt množiny:*

3. (16 bodů) Určete extrémy funkce  $f(x, y, z) = 2x - 4y + z$  na množině

$$M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 + z^2 = 33; x^2 + 2y^2 + 2z^2 = 50\}.$$

*Sem vypište všechny kandidáty na extrém na zadané množině a hodnoty funkce  $f$  v těchto bodech, mezi nimi vyznačte maximum a minimum:*

4. (10 bodů) Najděte všechna řešení soustavy rovnic v závislosti na parametru  $a \in \mathbb{R}$ :

$$\left( \begin{array}{ccccc|c} 2 & -4 & 6 & -5 & 1 & 14 \\ 1 & -1 & 0 & -3 & 7 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & 0 & 5 & -3 \\ 1 & -3 & 6 & -4 & 0 & a \end{array} \right)$$

*Řešení:*

5. (6 bodů) Určete řešení soustavy rovnic pomocí Cramerova pravidla:

$$\begin{array}{rcl} x + 2y - 3z & = & 9 \\ -2x + 3y + 3z & = & 0 \\ x - y + 4z & = & -1 \end{array}$$

*Řešení:*