

Jméno a příjmení (čitelně): _____

Zakroužkujte: tento termín píšete jako: opravný řádný

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

Závěrečný test LS 2012/13
Varianta E

1. (16 bodů) Vyšetřete průběh funkce $f(x) = \frac{x^2 - 17x + 52}{x - 1}$.

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

$$M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2; 0 \leq x \leq 6; 0 \leq y \leq -x^2 + 6x + 7\}$$

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 $f(x, y, z) = x + 4y + 2z$ na množině

$$M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 + z^2 = 54, x - y + z = 10\}.$$

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 $a \in \mathbb{R}$:

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 0 & -2 & 5 & -1 & 11 \\ 4 & 0 & -4 & 7 & 7 & 19 \\ 0 & 1 & 3 & 0 & 3 & -a \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 1 & 8 \end{array} \right)$$

Řešení:

5. (8 bodů) Určete řešení soustavy rovnic pomocí Cramerova pravidla:

$$3x - 6y + z = 2$$

$$2x + y + z = 1$$

$$4x - 2y + 3z = 0$$

Řešení: