

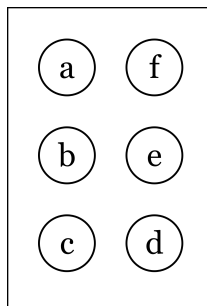
## Volné extrémy, skupina *Alpha* $\alpha$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 6x^2 - 15x - 1 + 24y + 3y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $3x^2 - 12x - 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 + 6y + 24$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-21$



Písmeno Braillovej  
abecedy

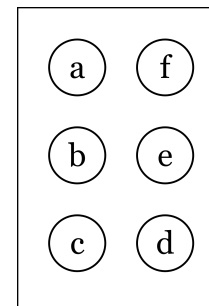
## Volné extrémy, skupina *Alpha* $\alpha$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 9x^2 + 21x - 2 - 45y + 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 - 9x + 21$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -6$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $3y^2 + 6y - 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-72$



Písmeno Braillovej  
abecedy

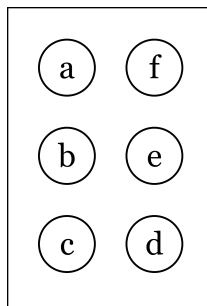
## Volné extrémy, skupina *Alpha* $\alpha$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 6x^2 + 9x - 1 + 21y + 9y^2 - y^3$  . ??? . vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 + 12x + 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 + 18y + 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 6$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-12$



Písmeno Braillovej  
abecedy

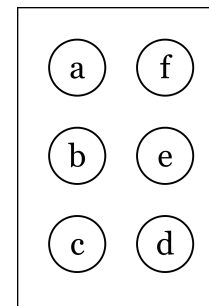
## Volné extrémy, skupina *Alpha* $\alpha$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -4x^3 - 12x^2 + 36x + 3 - 96y - 12y^2 + 4y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-12x^2 - 12x + 36$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $12y^2 - 24y - 72$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $135$



Písmeno Braillovej  
abecedy

## Volné extrémy, skupina *Beta* $\beta$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

(a)  $f(x, y) = -6x^3 - 18x^2 + 144x - 3 + 45y - 30y^2 + 5y^3$  ... ??? ..  
vybarvi

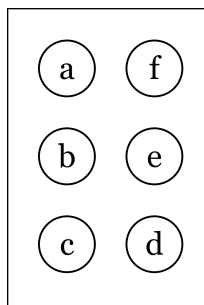
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-18x^2 - 18x + 144$

(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$

(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $15y^2 - 60y + 15$

(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 4$

(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-483$



Písmeno Braillovej  
abecedy

## Volné extrémy, skupina *Beta* $\beta$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

(a)  $f(x, y) = x^3 - 3x^2 - 24x - 1 + 36y + 12y^2 - 4y^3$  ??? vybarvi

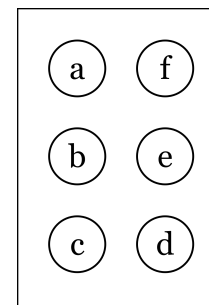
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 - 6x - 24$

(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$

(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-12y^2 + 24y + 24$

(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$

(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $7$



Písmeno Braillovej  
abecedy

## Volné extrémy, skupina *Beta* $\beta$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

(a)  $f(x, y) = -x^3 - 9x^2 + 81x - 7 + 48y + 6y^2 - 2y^3$  ??? nebarvi

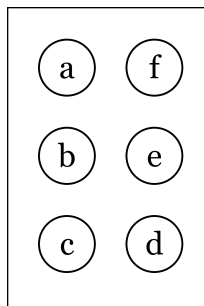
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 - 18x + 81$

(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -5$

(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-6y^2 + 12y + 36$

(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$

(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $288$



Písmeno Braillovej  
abecedy

## Volné extrémy, skupina *Beta* $\beta$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

(a)  $f(x, y) = -6x^3 + 36x^2 + 90x + 2 + 75y + 30y^2 - 5y^3$  ??? vybarvi

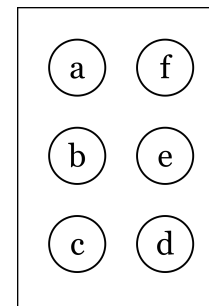
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-18x^2 + 36x + 90$

(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$

(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-15y^2 + 60y + 45$

(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$

(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $562$



Písmeno Braillovej  
abecedy

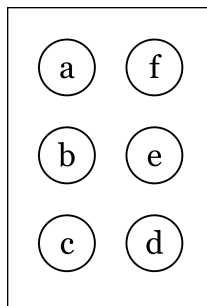
## Volné extrémy, skupina *Gamma* $\gamma$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 + 15x - 4 - 9y - 6y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 12x + 15$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 12y - 9$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-12$



Písmeno Braillovej  
abecedy

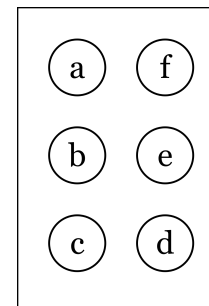
## Volné extrémy, skupina *Gamma* $\gamma$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 12x^2 - 72x + 4 - 24y + 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $6x^2 - 12x - 72$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $3y^2 + 6y - 18$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $56$



Písmeno Braillovej  
abecedy

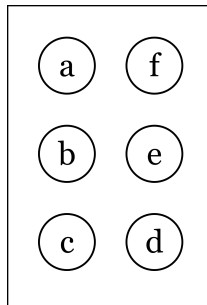
## Volné extrémy, skupina *Gamma* $\gamma$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 - 9x - 7 + 72y - 12y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 - 6x - 9$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-6y^2 - 24y + 48$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $77$



Písmeno Braillovej  
abecedy

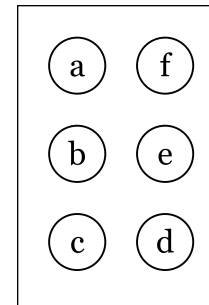
## Volné extrémy, skupina *Gamma* $\gamma$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -2x^3 + 6x^2 + 18x - 2 + 36y + 6y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-6x^2 + 6x + 18$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 + 12y + 24$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $12$



Písmeno Braillovej  
abecedy

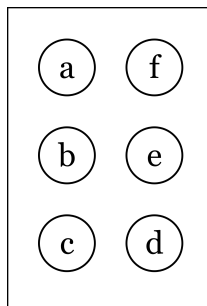
## Volné extrémy, skupina *Delta* $\delta$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -7x^3 - 21x^2 + 63x + 4 - 45y - 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-21x^2 - 21x + 63$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ... ??? ...  $3y^2 - 6y - 36$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-360$



Písmeno Braillovej  
abecedy

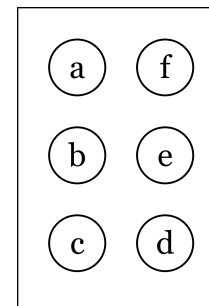
## Volné extrémy, skupina *Delta* $\delta$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 9x^2 + 21x - 3 - 15y - 9y^2 - y^3$  ??? nebarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 18x + 21$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 6$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 18y - 6$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -5$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $249$



Písmeno Braillovej  
abecedy

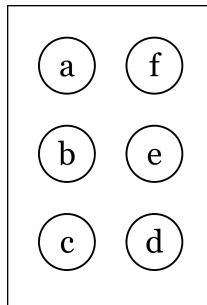
## Volné extrémy, skupina *Delta* $\delta$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 + 12x^2 + 18x + 5 + 54y - 18y^2 - 6y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  .. ??? ..  $6x^2 + 12x + 18$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-18y^2 - 36y + 36$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-165$



Písmeno Braillovej  
abecedy

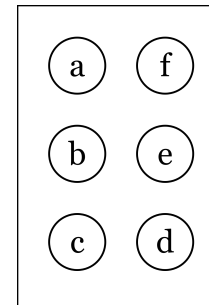
## Volné extrémy, skupina *Delta* $\delta$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -4x^3 + 12x^2 + 36x + 1 - 75y + 30y^2 + 5y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-12x^2 + 24x + 36$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $15y^2 + 60y - 45$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $69$



Písmeno Braillovej  
abecedy

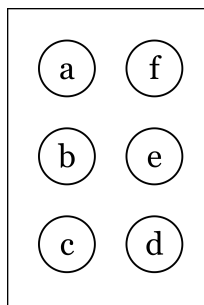
## Volné extrémy, skupina *Epsilon* $\epsilon$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 + 12x^2 - 36x + 3 - 45y - 30y^2 - 5y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $12x^2 + 24x - 36$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-15y^2 - 60y - 15$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -17



Písmeno Braillovej  
abecedy

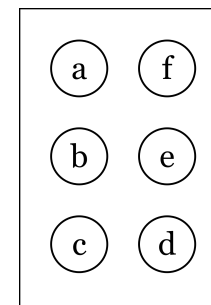
## Volné extrémy, skupina *Epsilon* $\epsilon$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 9x^2 + 21x - 6 - 9y - 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 9x + 21$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 7$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $3y^2 - 6y - 9$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 212



Písmeno Braillovej  
abecedy

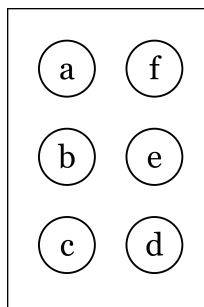
## Volné extrémy, skupina *Epsilon* $\epsilon$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 12x^2 - 30x - 2 - 108y - 18y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  .. ??? ..  $6x^2 - 24x - 30$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $9y^2 - 36y - 72$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -850



Písmeno Braillovej  
abecedy

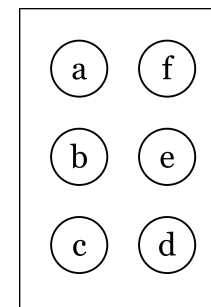
## Volné extrémy, skupina *Epsilon* $\epsilon$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 12x^2 - 30x + 3 - 9y - 6y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $6x^2 - 12x - 30$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 12y - 3$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -197



Písmeno Braillovej  
abecedy

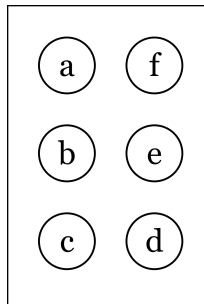
## Volné extrémy, skupina Zeta $\zeta$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 + 18x^2 + 108x - 2 + 48y + 6y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-9x^2 + 36x + 108$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-6y^2 + 12y + 36$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 590



Písmeno Braillovej  
abecedy

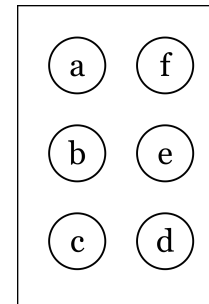
## Volné extrémy, skupina Zeta $\zeta$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 - 18x^2 + 45x - 5 + 144y - 18y^2 - 6y^3$  .. ??? ..  
vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-9x^2 - 18x + 45$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-18y^2 - 36y + 108$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -785



Písmeno Braillovej  
abecedy

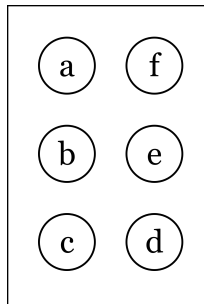
## Volné extrémy, skupina Zeta $\zeta$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -6x^3 - 36x^2 - 54x + 6 + 9y + 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-18x^2 - 72x - 54$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $3y^2 + 12y - 9$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 2



Písmeno Braillovej  
abecedy

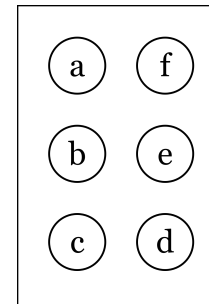
## Volné extrémy, skupina Zeta $\zeta$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 + 12x^2 - 96x - 3 + 63y - 6y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $12x^2 + 12x - 96$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 12y + 45$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -507



Písmeno Braillovej  
abecedy

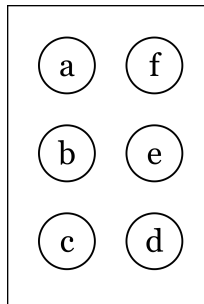
# Volné extrémy, skupina *Eta* $\eta$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = 3x^3 - 18x^2 - 45x - 2 + 45y - 18y^2 - 3y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $\dots$   $9x^2 - 18x - 45$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$   $\dots$  ???  $\dots$   $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $\dots$   $-9y^2 - 36y + 45$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$   $\dots$  ???  $\dots$   $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ???  $\dots$   $-602$



Písmeno Braillovej  
abecedy

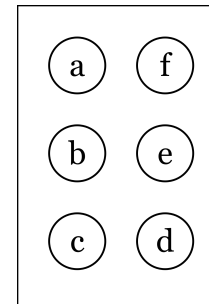
# Volné extrémy, skupina *Eta* $\eta$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -4x^3 - 12x^2 + 96x - 1 - 9y + 6y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $\dots$   $-12x^2 - 24x + 96$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$   $\dots$  ???  $\dots$   $x_1 + x_2 = -2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $\dots$   $-3y^2 + 12y - 3$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$   $\dots$  ???  $\dots$   $y_1 + y_2 = 4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ???  $\dots$   $107$



Písmeno Braillovej  
abecedy

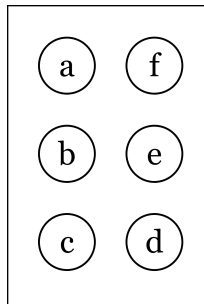
# Volné extrémy, skupina *Eta* $\eta$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 7 + 216y - 36y^2 - 6y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $\dots$   $-3x^2 + 6x - 9$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$   $\dots$  ???  $\dots$   $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $\dots$   $-18y^2 - 72y + 144$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$   $\dots$  ???  $\dots$   $y_1 + y_2 = -4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ???  $\dots$   $247$



Písmeno Braillovej  
abecedy

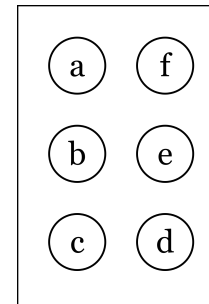
# Volné extrémy, skupina *Eta* $\eta$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 + 15x - 1 - 9y - 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $\dots$   $-3x^2 - 6x + 15$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$   $\dots$  ???  $\dots$   $x_1 + x_2 = -3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $\dots$   $3y^2 - 6y - 6$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$   $\dots$  ???  $\dots$   $y_1 + y_2 = 3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ???  $\dots$   $-128$



Písmeno Braillovej  
abecedy

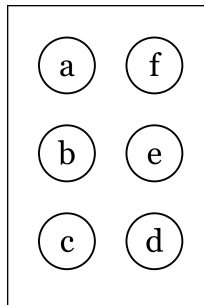
## Volné extrémy, skupina *Theta* $\theta$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -4x^3 - 24x^2 + 60x + 4 - 18y - 12y^2 - 2y^3$  ??? nebarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-12x^2 - 48x + 60$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $-6y^2 - 24y - 6$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 44



Písmeno Braillovej  
abecedy

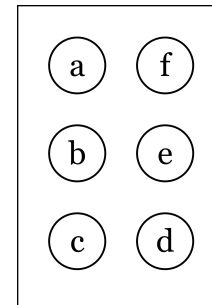
## Volné extrémy, skupina *Theta* $\theta$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 9x^2 - 15x + 1 + 9y + 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 18x - 15$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 7$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $3y^2 + 12y + 3$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 26



Písmeno Braillovej  
abecedy

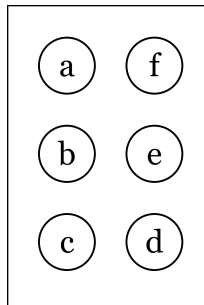
## Volné extrémy, skupina *Theta* $\theta$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 12x^2 + 18x - 7 - 36y + 12y^2 + 4y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  .. ??? ..  $6x^2 - 24x + 18$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $12y^2 + 24y - 24$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -19



Písmeno Braillovej  
abecedy

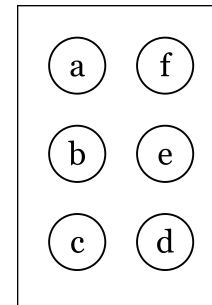
## Volné extrémy, skupina *Theta* $\theta$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -5x^3 + 15x^2 + 45x + 1 - 72y - 9y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-15x^2 + 15x + 45$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $9y^2 - 18y - 72$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -264



Písmeno Braillovej  
abecedy



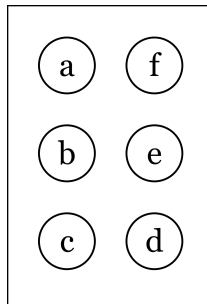
## Volné extrémy, skupina *Iota* $\iota$ -i

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 3x^2 + 9x + 6 - 9y + 3y^2 + y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 - 3x + 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $3y^2 + 6y - 9$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 38



Písmeno Braillovej  
abecedy

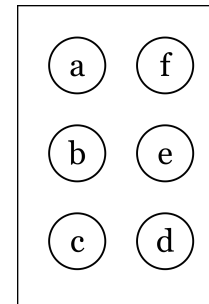
## Volné extrémy, skupina *Iota* $\iota$ -ii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 + 15x + 4 + 15y - 6y^2 - y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 - 12x + 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 12y + 9$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 20



Písmeno Braillovej  
abecedy

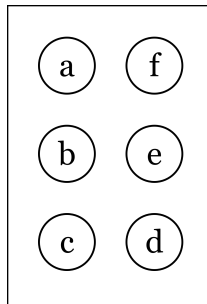
## Volné extrémy, skupina *Iota* $\iota$ -iii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -4x^3 - 12x^2 + 36x + 5 + 45y - 3y^2 - y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-12x^2 - 24x + 36$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $-3y^2 - 6y + 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 106



Písmeno Braillovej  
abecedy

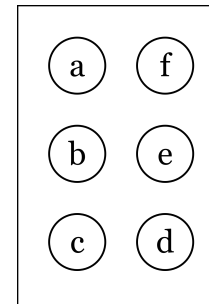
## Volné extrémy, skupina *Iota* $\iota$ -iv

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -5x^3 - 15x^2 + 45x - 2 - 45y + 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-15x^2 - 15x + 45$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ... ??? ...  $3y^2 + 6y - 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -58



Písmeno Braillovej  
abecedy

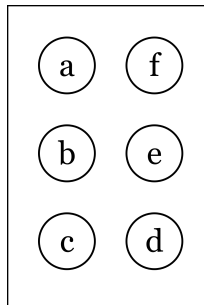
## Volné extrémy, skupina *Kappa* $\kappa$ -i

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 9x^2 + 48x + 2 - 48y - 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 18x + 48$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 6$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $3y^2 - 18y - 30$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 6$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-498$



Písmeno Braillovej  
abecedy

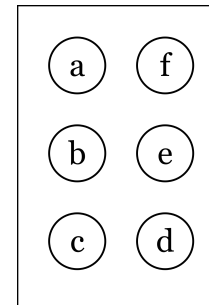
## Volné extrémy, skupina *Kappa* $\kappa$ -ii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 + 6x^2 - 48x + 3 - 15y - 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $6x^2 + 6x - 48$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 - 12y - 15$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-153$



Písmeno Braillovej  
abecedy

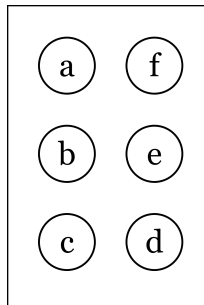
## Volné extrémy, skupina *Kappa* $\kappa$ -iii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -4x^3 - 12x^2 + 36x - 6 + 9y + 3y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-12x^2 - 12x + 36$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $-3y^2 + 6y + 6$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $9$



Písmeno Braillovej  
abecedy

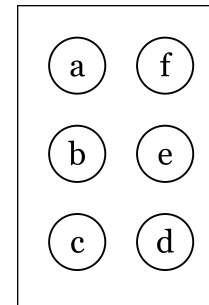
## Volné extrémy, skupina *Kappa* $\kappa$ -iv

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 - 9x + 5 - 18y - 6y^2 + 2y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 - 6x - 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $6y^2 - 12y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-49$



Písmeno Braillovej  
abecedy

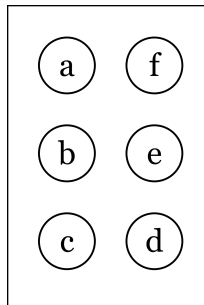
## Volné extrémy, skupina *Lambda* $\lambda$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 9x^2 + 15x - 1 + 72y + 9y^2 - 3y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 + 9x + 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -6$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-9y^2 + 18y + 72$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-60$



Písmeno Braillovej  
abecedy

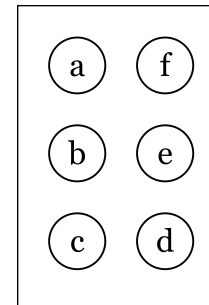
## Volné extrémy, skupina *Lambda* $\lambda$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 3x^3 + 9x^2 - 27x - 3 - 18y + 6y^2 + 2y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $9x^2 + 18x - 27$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $6y^2 + 12y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $132$



Písmeno Braillovej  
abecedy

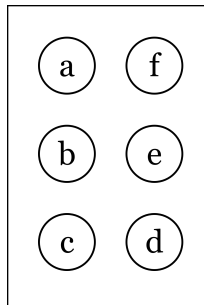
## Volné extrémy, skupina *Lambda* $\lambda$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 + 9x^2 + 27x - 5 + 21y + 9y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-9x^2 + 9x + 27$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 + 18y + 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 7$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $321$



Písmeno Braillovej  
abecedy

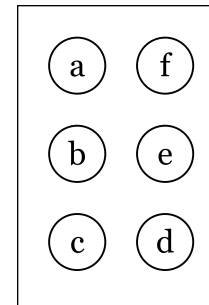
## Volné extrémy, skupina *Lambda* $\lambda$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 3x^3 + 18x^2 - 108x + 4 + 9y + 3y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $9x^2 + 18x - 108$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-3y^2 + 6y + 6$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $647$



Písmeno Braillovej  
abecedy

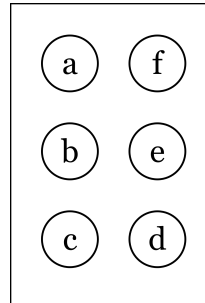
## Volné extrémy, skupina $Mu \mu$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 6x^2 - 63x - 1 - 60y + 24y^2 + 4y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 - 6x - 63$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $12y^2 + 48y - 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 75



Písmeno Braillovej  
abecedy

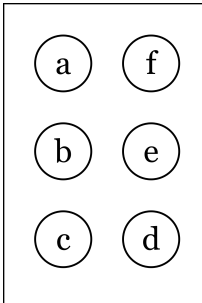
## Volné extrémy, skupina $Mu \mu$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 - 12x^2 - 36x + 5 - 24y - 9y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $12x^2 - 12x - 36$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 18y - 24$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -5$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -87



Písmeno Braillovej  
abecedy

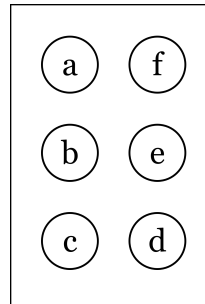
## Volné extrémy, skupina $Mu \mu$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -6x^3 - 36x^2 + 90x + 1 + 9y + 3y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-18x^2 - 72x + 90$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-3y^2 + 6y + 18$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -604



Písmeno Braillovej  
abecedy

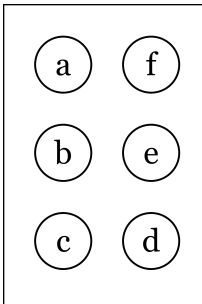
## Volné extrémy, skupina $Mu \mu$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 6x^2 - 36x + 4 - 60y + 24y^2 + 4y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 + 6x - 36$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $12y^2 + 48y - 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 188



Písmeno Braillovej  
abecedy

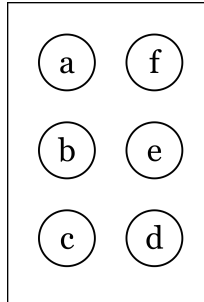
## Volné extrémy, skupina $Nu \nu$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = 3x^3 + 18x^2 - 45x - 2 + 180y - 30y^2 - 5y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $9x^2 + 18x - 45$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-15y^2 - 60y + 120$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-1106$



Písmeno Braillovej  
abecedy

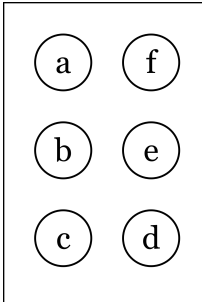
## Volné extrémy, skupina $Nu \nu$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 + 15x + 2 - 18y + 6y^2 + 2y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $-3x^2 - 6x + 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $6y^2 + 12y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $0$



Písmeno Braillovej  
abecedy

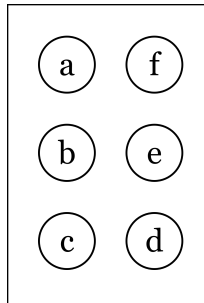
## Volné extrémy, skupina $Nu \nu$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 12x^2 - 30x - 4 - 48y - 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $6x^2 - 12x - 30$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $3y^2 - 18y - 30$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 6$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $64$



Písmeno Braillovej  
abecedy

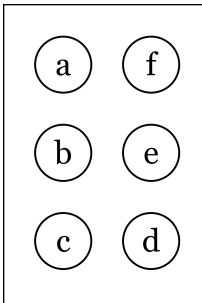
## Volné extrémy, skupina $Nu \nu$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 + 36x + 3 + 9y + 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 6x + 36$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $3y^2 + 12y - 9$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-41$



Písmeno Braillovej  
abecedy

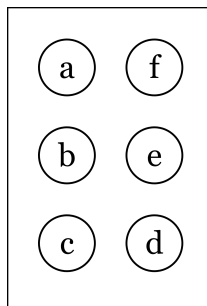
## Volné extrémy, skupina Xi ξ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 6x^2 - 15x + 5 + 108y + 18y^2 - 3y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 + 12x - 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-9y^2 + 36y + 72$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-15$



Písmeno Braillovej  
abecedy

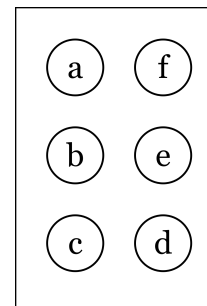
## Volné extrémy, skupina Xi ξ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 + 6x^2 - 18x + 1 - 108y + 18y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ... ??? ...  $6x^2 + 6x - 18$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $9y^2 + 36y - 72$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-65$



Písmeno Braillovej  
abecedy

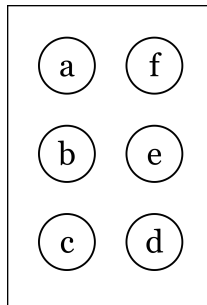
## Volné extrémy, skupina Xi ξ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 + 15x + 7 + 48y - 6y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 - 6x + 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-6y^2 - 12y + 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $71$



Písmeno Braillovej  
abecedy

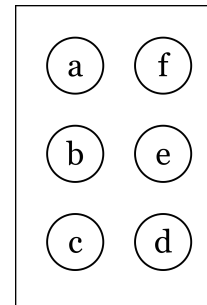
## Volné extrémy, skupina Xi ξ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1 - 18y - 6y^2 + 2y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 - 6x + 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $6y^2 - 12y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-53$



Písmeno Braillovej  
abecedy

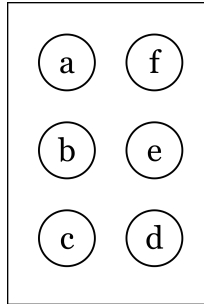
## Volné extrémy, skupina *Omicron o* -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 3x^2 - 9x - 1 - 15y + 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $3x^2 + 3x - 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 + 12y - 9$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 126



Písmeno Braillovej  
abecedy

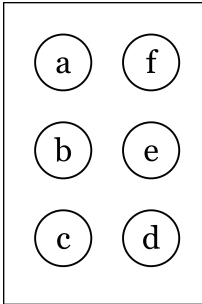
## Volné extrémy, skupina *Omicron o* -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 6x^2 - 18x - 3 - 21y + 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $6x^2 - 6x - 18$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 + 18y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -6$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -4



Písmeno Braillovej  
abecedy

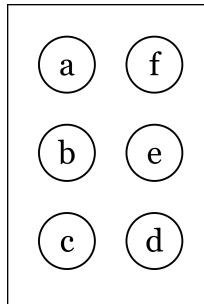
## Volné extrémy, skupina *Omicron o* -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -6x^3 + 36x^2 - 54x + 3 + 45y - 3y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-18x^2 + 72x - 54$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $-3y^2 - 6y + 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -196



Písmeno Braillovej  
abecedy

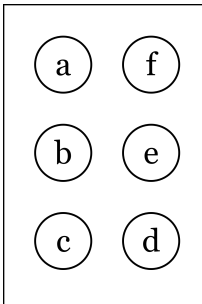
## Volné extrémy, skupina *Omicron o* -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 - 18x^2 + 45x - 3 - 45y - 18y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-9x^2 - 18x + 45$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $9y^2 - 36y - 27$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -603



Písmeno Braillovej  
abecedy

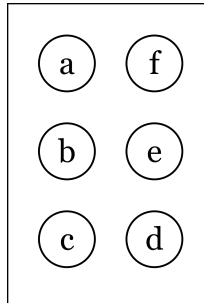
## Volné extrémy, skupina $Pi \pi$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -2x^3 + 6x^2 + 18x - 1 - 36y + 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-6x^2 + 6x + 18$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 3$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $3y^2 + 12y - 24$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 269



Písmeno Braillovej  
abecedy

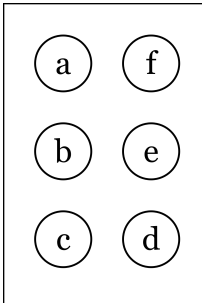
## Volné extrémy, skupina $Pi \pi$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 - 9x - 1 - 36y - 24y^2 - 4y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 + 6x - 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 5$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-12y^2 - 48y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -5



Písmeno Braillovej  
abecedy

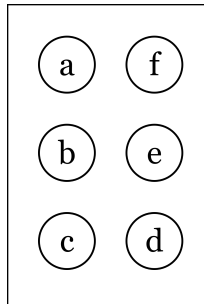
## Volné extrémy, skupina $Pi \pi$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 - 12x^2 + 18x - 2 + 18y + 6y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $6x^2 - 12x + 18$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-6y^2 + 12y + 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 60



Písmeno Braillovej  
abecedy

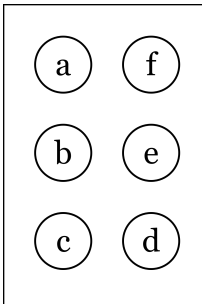
## Volné extrémy, skupina $Pi \pi$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 - 12x^2 - 96x - 6 + 21y - 9y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $12x^2 - 12x - 96$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 3$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 18y + 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -5$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -571



Písmeno Braillovej  
abecedy



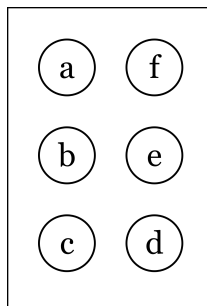
## Volné extrémy, skupina *Rho* $\rho$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 9x^2 + 81x + 1 + 48y - 6y^2 - 2y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 - 9x + 81$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -6$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-6y^2 - 12y + 48$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 192



Písmeno Braillovej  
abecedy

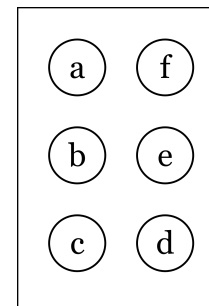
## Volné extrémy, skupina *Rho* $\rho$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 9x^2 - 81x - 2 - 45y - 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $3x^2 - 9x - 81$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 6$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 - 6y - 36$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 214



Písmeno Braillovej  
abecedy

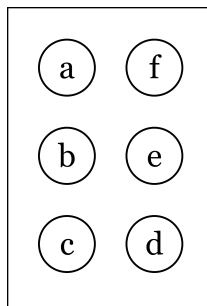
## Volné extrémy, skupina *Rho* $\rho$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 - 9x - 3 + 9y + 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-3x^2 + 6x - 9$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 + 12y - 9$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -11



Písmeno Braillovej  
abecedy

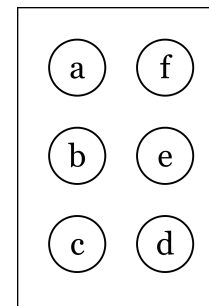
## Volné extrémy, skupina *Rho* $\rho$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 + 24x^2 - 60x - 2 + 24y - 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $12x^2 + 48x - 60$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $3y^2 - 18y + 6$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 6$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -18



Písmeno Braillovej  
abecedy

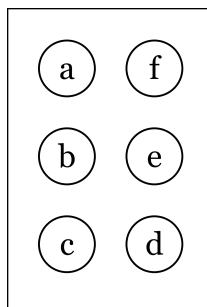
# Volné extrémy, skupina *Sigma* $\sigma$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 - 18x^2 + 108x - 1 + 27y + 9y^2 - 3y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-9x^2 - 36x + 108$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-9y^2 + 18y + 18$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 104



Písmeno Braillovej  
abecedy

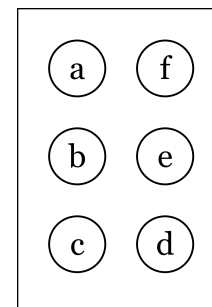
# Volné extrémy, skupina *Sigma* $\sigma$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 9x^2 + 24x - 5 + 15y + 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $3x^2 + 9x + 24$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -6$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 + 18y + 15$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -6$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 4



Písmeno Braillovej  
abecedy

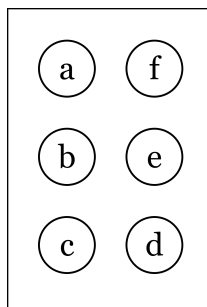
# Volné extrémy, skupina *Sigma* $\sigma$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = 3x^3 + 18x^2 + 27x + 2 + 81y + 9y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $9x^2 + 36x + 27$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 + 18y + 54$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 7$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -133



Písmeno Braillovej  
abecedy

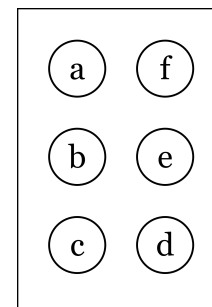
# Volné extrémy, skupina *Sigma* $\sigma$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -2x^3 + 6x^2 + 18x - 1 + 24y - 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-6x^2 + 6x + 18$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $3y^2 - 18y + 6$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 7$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 5



Písmeno Braillovej  
abecedy

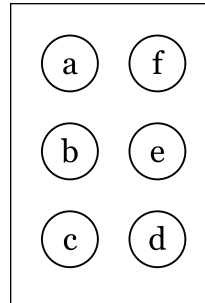
## Volné extrémy, skupina *Tau* $\tau$ -i

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 9x^2 - 15x + 1 - 96y + 12y^2 + 4y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 + 9x - 15$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 7$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $12y^2 + 24y - 96$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-86$



Písmeno Braillovej  
abecedy

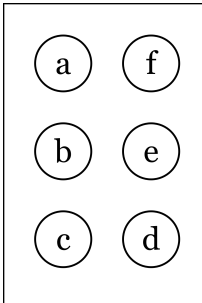
## Volné extrémy, skupina *Tau* $\tau$ -ii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 6x^2 - 63x + 1 - 72y - 9y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 + 6x - 63$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $9y^2 - 18y - 54$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $477$



Písmeno Braillovej  
abecedy

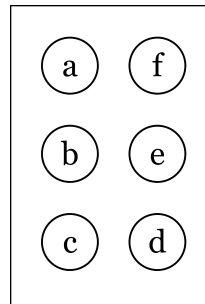
## Volné extrémy, skupina *Tau* $\tau$ -iii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 6x^2 - 63x - 4 + 72y + 12y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 + 6x - 63$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-6y^2 + 24y + 48$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $308$



Písmeno Braillovej  
abecedy

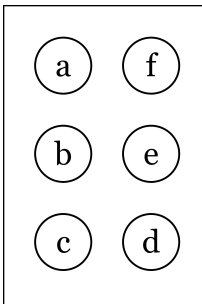
## Volné extrémy, skupina *Tau* $\tau$ -iv

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -6x^3 + 18x^2 + 54x - 4 + 27y + 18y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-18x^2 + 18x + 54$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ... ??? ...  $9y^2 + 36y + 9$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $146$



Písmeno Braillovej  
abecedy

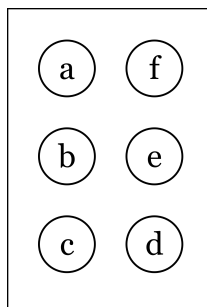
## Volné extrémy, skupina *Upsilon v* -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 3x^2 - 9x + 2 + 36y + 24y^2 + 4y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 - 6x - 9$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $12y^2 + 48y + 36$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-9$



Písmeno Braillovej  
abecedy

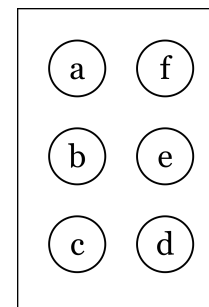
## Volné extrémy, skupina *Upsilon v* -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 6x^2 - 15x + 6 + 72y + 12y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $3x^2 - 12x - 15$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-6y^2 + 24y + 48$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-66$



Písmeno Braillovej  
abecedy

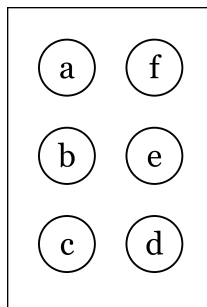
## Volné extrémy, skupina *Upsilon v* -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = x^3 - 9x^2 - 81x + 3 - 24y - 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $3x^2 - 9x - 81$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 7$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $3y^2 - 6y - 18$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-806$



Písmeno Braillovej  
abecedy

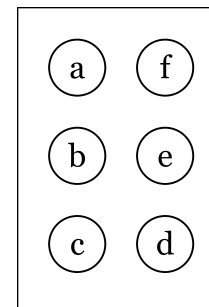
## Volné extrémy, skupina *Upsilon v* -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 + 63x + 3 - 27y - 9y^2 + 3y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 + 6x + 63$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $9y^2 - 18y - 18$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? .....  $-186$



Písmeno Braillovej  
abecedy

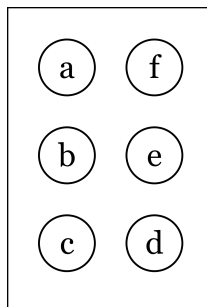
## Volné extrémy, skupina $\Phi$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 - 6x^2 + 36x + 3 + 18y + 12y^2 + 2y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 - 6x + 36$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ... ??? ...  $6y^2 + 24y + 6$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 43



Písmeno Braillovej  
abecedy

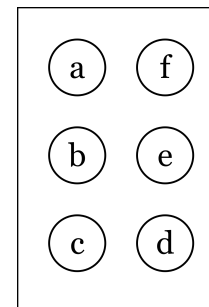
## Volné extrémy, skupina $\Phi$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 3x^2 + 9x - 6 + 45y - 15y^2 - 5y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 + 3x + 9$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-15y^2 - 30y + 30$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -146



Písmeno Braillovej  
abecedy

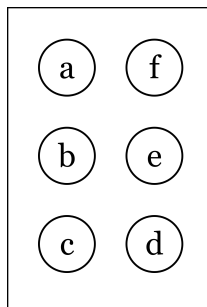
## Volné extrémy, skupina $\Phi$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 + 15x + 1 - 36y - 24y^2 - 4y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 + 6x + 15$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-12y^2 - 48y - 12$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -7



Písmeno Braillovej  
abecedy

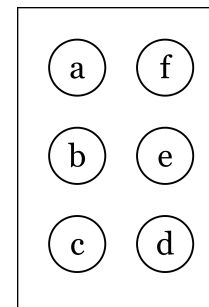
## Volné extrémy, skupina $\Phi$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 - 12x^2 - 96x + 5 - 15y - 6y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $12x^2 - 12x - 96$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $3y^2 - 12y - 9$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -415



Písmeno Braillovej  
abecedy

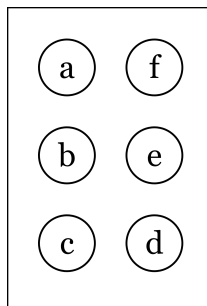
# Volné extrémy, skupina *Chi* $\chi$ -i

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 7 - 120y - 15y^2 + 5y^3$  ??? nebarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-3x^2 + 12x - 9$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $15y^2 - 30y - 90$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 147



Písmeno Braillovej  
abecedy

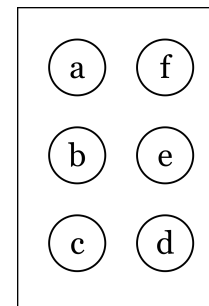
# Volné extrémy, skupina *Chi* $\chi$ -ii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 3x^3 - 9x^2 - 72x - 4 - 9y - 6y^2 - y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $9x^2 - 9x - 72$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 12y - 3$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -244



Písmeno Braillovej  
abecedy

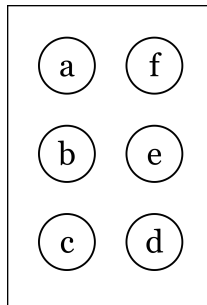
# Volné extrémy, skupina *Chi* $\chi$ -iii

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -2x^3 - 12x^2 - 18x - 3 + 18y - 6y^2 - 2y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-6x^2 - 24x - 18$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-6y^2 - 12y + 18$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -57



Písmeno Braillovej  
abecedy

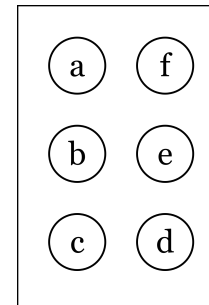
# Volné extrémy, skupina *Chi* $\chi$ -iv

*Jméno:*

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = 2x^3 + 6x^2 - 48x + 2 + 108y - 18y^2 - 3y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ... ??? ...  $6x^2 + 6x - 48$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -1$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-9y^2 - 36y + 72$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -3$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -702



Písmeno Braillovej  
abecedy

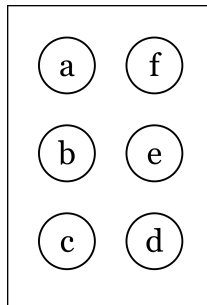
## Volné extrémy, skupina *Psi* $\psi$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = -2x^3 - 12x^2 + 72x + 4 - 9y + 3y^2 + y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-6x^2 - 12x + 72$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $3y^2 + 6y - 18$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 111



Písmeno Braillovej  
abecedy

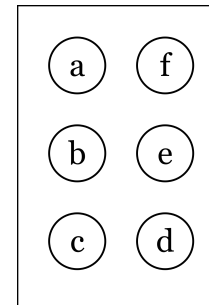
## Volné extrémy, skupina *Psi* $\psi$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 - 9x^2 + 27x + 3 + 9y - 3y^2 - y^3$  ??? vybarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  ???  $-9x^2 - 9x + 27$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  ???  $-3y^2 - 6y + 18$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -2$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... -9



Písmeno Braillovej  
abecedy

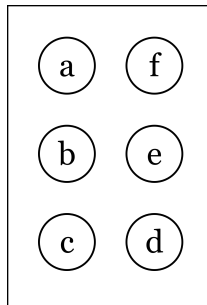
## Volné extrémy, skupina *Psi* $\psi$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 + 9x^2 + 72x - 2 - 18y + 6y^2 + 2y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-9x^2 + 18x + 72$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  .. ??? ..  $6y^2 + 12y - 12$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = -1$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 292



Písmeno Braillovej  
abecedy

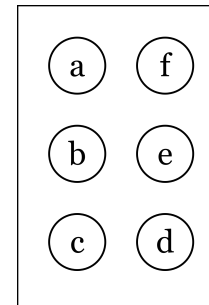
## Volné extrémy, skupina *Psi* $\psi$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = -3x^3 - 18x^2 - 27x - 3 + 36y + 6y^2 - y^3$  ??? nebarvi  
(b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} =$  . ??? .  $-9x^2 - 36x - 27$   
(c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -4$   
(d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} =$  . ??? .  $-3y^2 + 12y + 24$   
(e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 4$   
(f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) =$  ..... ??? ..... 225



Písmeno Braillovej  
abecedy

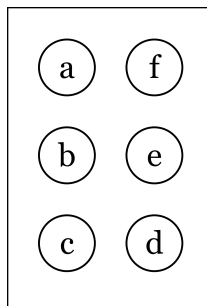
# Volné extrémy, skupina *Omega* $\omega$ -i

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

1.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 6x^2 + 9x + 1 + 90y + 36y^2 - 6y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $3x^2 + 6x + 9$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -3$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $-18y^2 + 72y + 54$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 5$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ??? ..... -47



Písmeno Braillovej  
abecedy

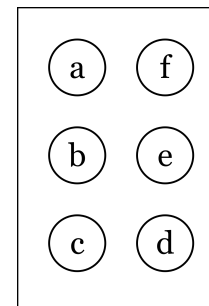
# Volné extrémy, skupina *Omega* $\omega$ -ii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

2.

- (a)  $f(x, y) = 4x^3 - 24x^2 - 144x + 1 - 21y - 9y^2 + y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $12x^2 - 24x - 144$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 4$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $3y^2 - 18y - 21$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 7$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ??? ..... -1108



Písmeno Braillovej  
abecedy

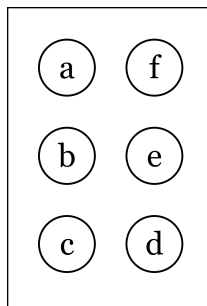
# Volné extrémy, skupina *Omega* $\omega$ -iii

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

3.

- (a)  $f(x, y) = -5x^3 + 15x^2 + 120x - 1 + 144y + 24y^2 - 4y^3$  ... ??? ..  
nebarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $-15x^2 + 30x + 120$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = 2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $-12y^2 + 48y + 96$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ??? ..... 1263



Písmeno Braillovej  
abecedy

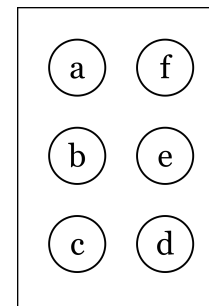
# Volné extrémy, skupina *Omega* $\omega$ -iv

Jméno:

Cílem je najít **volné extrémy** funkce  $f(x, y)$  zadané v (a).  
Postupuj podle kroků v (b) až (f). Pokud se mezivýsledky shodují s těmi za otazníky,  
tak napravo obarvi příslušející kroužek načerno. **Spolu odevzdejte výsledné slovo.**

4.

- (a)  $f(x, y) = x^3 + 3x^2 - 24x + 1 + 90y + 36y^2 - 6y^3$  ??? vybarvi
- (b) Najdi parciální derivaci podle  $x$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x} = \dots$  ???  $3x^2 + 3x - 24$
- (c) Najdi stacionární body v  $x$  ..... ??? .....  $x_1 + x_2 = -2$
- (d) Najdi parciální derivaci podle  $y$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y} = \dots$  ???  $-18y^2 + 72y + 54$
- (e) Najdi stacionární body v  $y$  ..... ??? .....  $y_1 + y_2 = 4$
- (f) Najdi funkční hodnoty vo všech stacionárních bodech  
a vyber tu největší.  $f_{\max}(x, y) = \dots$  ??? ..... 33



Písmeno Braillovej  
abecedy



# Volné extrémý (riešenia)

$\alpha$	$i : \mathbf{W}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 12x - 15$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✓	(d) $-3y^2 + 6y + 24$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 87✕
	$ii : \mathbf{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 18x + 21$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -6$ ✓	(d) $3y^2 + 6y - 45$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✓	(f) 184✕
	$iii : \mathbf{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 12x + 9$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $-3y^2 + 18y + 21$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 6$ ✓	(f) 244✕
	$iv : \mathbf{D}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-12x^2 - 24x + 36$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✕	(d) $12y^2 - 24y - 96$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 135✓
$\beta$	$i : \mathbf{E}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-18x^2 - 36x + 144$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✕	(d) $15y^2 - 60y + 45$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 4$ ✓	(f) 185✕
	$ii : \mathbf{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 6x - 24$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 2$ ✓	(d) $-12y^2 + 24y + 36$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 135✕
	$iii : \mathbf{I}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $-3x^2 - 18x + 81$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -6$ ✕	(d) $-6y^2 + 12y + 48$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 288✓
	$iv : \mathbf{K}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-18x^2 + 72x + 90$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✓	(d) $-15y^2 + 60y + 75$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 4$ ✕	(f) 1102✕
$\gamma$	$i : \mathbf{V}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x + 15$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✓	(d) $-3y^2 - 12y - 9$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 100✕
	$ii : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 24x - 72$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✕	(d) $3y^2 + 6y - 24$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✕	(f) 164✕
	$iii : \mathbf{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 12x - 9$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $-6y^2 - 24y + 72$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✓	(f) 77✓
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-6x^2 + 12x + 18$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 2$ ✕	(d) $-3y^2 + 12y + 36$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 4$ ✕	(f) 268✕
$\delta$	$i : \mathbf{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-21x^2 - 42x + 63$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✓	(d) $3y^2 - 6y - 45$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 120✕
	$ii : \mathbf{S}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $-3x^2 + 18x + 21$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 6$ ✓	(d) $-3y^2 - 18y - 15$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -6$ ✕	(f) 249✓
	$iii : \mathbf{E}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 + 24x + 18$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✕	(d) $-18y^2 - 36y + 54$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✓	(f) 35✕
	$iv : \mathbf{L}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-12x^2 + 24x + 36$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 2$ ✓	(d) $15y^2 + 60y - 75$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 609✕
$\epsilon$	$i : \mathbf{B}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 + 24x - 36$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✕	(d) $-15y^2 - 60y - 45$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 131✕
	$ii : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 18x + 21$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 6$ ✕	(d) $3y^2 - 6y - 9$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 244✕
	$iii : \mathbf{B}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 24x - 30$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✕	(d) $9y^2 - 36y - 108$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 4$ ✕	(f) 134✕
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 24x - 30$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✕	(d) $-3y^2 - 12y - 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 23✕
$\zeta$	$i : \mathbf{H}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-9x^2 + 36x + 108$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✕	(d) $-6y^2 + 12y + 48$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 806✕
	$ii : \mathbf{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-9x^2 - 36x + 45$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $-18y^2 - 36y + 144$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✓	(f) 187✕
	$iii : \mathbf{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-18x^2 - 72x - 54$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $3y^2 + 12y + 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✓	(f) 30✕
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 + 24x - 96$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✕	(d) $-3y^2 - 12y + 63$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 425✕
$\eta$	$i : \mathbf{U}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $9x^2 - 36x - 45$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✓	(d) $-9y^2 - 36y + 45$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 46✕
	$ii : \mathbf{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-12x^2 - 24x + 96$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✓	(d) $-3y^2 + 12y - 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 4$ ✓	(f) 111✕
	$iii : \mathbf{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x - 9$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✓	(d) $-18y^2 - 72y + 216$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✓	(f) 247✓
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 12x + 15$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✕	(d) $3y^2 - 6y - 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 12✕
$\theta$	$i : \mathbf{I}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $-12x^2 - 48x + 60$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✕	(d) $-6y^2 - 24y - 18$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 44✓
	$ii : \mathbf{G}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 18x - 15$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 6$ ✕	(d) $3y^2 + 12y + 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✓	(f) 26✓
	$iii : \mathbf{L}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 24x + 18$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✓	(d) $12y^2 + 24y - 36$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✕	(f) 109✕
	$iv : \mathbf{U}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-15x^2 + 30x + 45$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 2$ ✓	(d) $9y^2 - 18y - 72$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 220✕
$\iota$	$i : \mathbf{U}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $-3x^2 - 6x + 9$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✓	(d) $3y^2 + 6y - 9$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✕	(f) 38✓
	$ii : \mathbf{S}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $-3x^2 - 12x + 15$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $-3y^2 - 12y + 15$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✕	(f) 20✓
	$iii : \mathbf{T}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $-12x^2 - 24x + 36$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✓	(d) $-3y^2 - 6y + 45$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✓	(f) 106✓
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-15x^2 - 30x + 45$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✕	(d) $3y^2 + 6y - 45$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✕	(f) 198✕
$\kappa$	$i : \mathbf{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 18x + 48$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = 6$ ✓	(d) $3y^2 - 18y - 48$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 6$ ✓	(f) 502✕
	$ii : \mathbf{U}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 + 12x - 48$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✓	(d) $3y^2 - 12y - 15$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = 4$ ✕	(f) 171✕
	$iii : \mathbf{K}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-12x^2 - 24x + 36$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✓	(d) $-3y^2 + 6y + 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 41✕
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 12x - 9$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✕	(d) $6y^2 - 12y - 18$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 19✕
$\lambda$	$i : \mathbf{Z}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 18x + 15$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -6$ ✓	(d) $-9y^2 + 18y + 72$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 264✕
	$ii : \mathbf{I}$	(a) <i>vybarvi</i> ✕	(b) $9x^2 + 18x - 27$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -2$ ✕	(d) $6y^2 + 12y - 18$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -2$ ✕	(f) 132✓
	$iii : \mathbf{M}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-9x^2 + 18x + 27$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 2$ ✓	(d) $-3y^2 + 18y + 21$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 6$ ✕	(f) 321✓
	$iv : \mathbf{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $9x^2 + 36x - 108$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✕	(d) $-3y^2 + 6y + 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✕	(f) 679✕
$\mu$	$i : \mathbf{E}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 12x - 63$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 4$ ✕	(d) $12y^2 + 48y - 60$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✓	(f) 507✕
	$ii : \mathbf{U}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 - 24x - 36$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = 2$ ✓	(d) $-3y^2 - 18y - 24$ ✓	(e) $y_1 + y_2 = -6$ ✕	(f) 45✕
	$iii : \mathbf{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-18x^2 - 72x + 90$ ✓	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $-3y^2 + 6y + 9$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = 2$ ✓	(f) 76✕
	$iv : \mathbf{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 12x - 36$ ✕	(c) $x_1 + x_2 = -4$ ✓	(d) $12y^2 + 48y - 60$ ✕	(e) $y_1 + y_2 = -4$ ✓	(f) 620✕

# Volné extrémý (riešenia)

$\nu$	$i : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $9x^2 + 36x - 45 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $-15y^2 - 60y + 180 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $498 \mathbf{x}$
	$ii : \text{K}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 12x + 15 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $6y^2 + 12y - 18 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \mathbf{x}$	(f) $64 \mathbf{x}$
	$iii : \text{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 24x - 30 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $3y^2 - 18y - 48 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 6 \checkmark$	(f) $64 \checkmark$
	$iv : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x + 36 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $3y^2 + 12y + 9 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $219 \mathbf{x}$
$\xi$	$i : \text{L}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 12x - 15 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $-9y^2 + 36y + 108 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \mathbf{x}$	(f) $753 \mathbf{x}$
	$ii : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 + 12x - 18 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -2 \mathbf{x}$	(d) $9y^2 + 36y - 108 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \mathbf{x}$	(f) $703 \mathbf{x}$
	$iii : \text{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 12x + 15 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $-6y^2 - 12y + 48 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \checkmark$	(f) $71 \checkmark$
	$iv : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 12x + 9 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $6y^2 - 12y - 18 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \checkmark$	(f) $15 \mathbf{x}$
$\rho$	$i : \text{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 6x - 9 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -2 \checkmark$	(d) $3y^2 + 12y - 15 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $126 \checkmark$
	$ii : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 12x - 18 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \checkmark$	(d) $3y^2 + 18y - 21 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -6 \checkmark$	(f) $252 \mathbf{x}$
	$iii : \text{H}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-18x^2 + 72x - 54 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \mathbf{x}$	(d) $-3y^2 - 6y + 45 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \checkmark$	(f) $84 \mathbf{x}$
	$iv : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-9x^2 - 36x + 45 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \mathbf{x}$	(d) $9y^2 - 36y - 45 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \mathbf{x}$	(f) $45 \mathbf{x}$
$\pi$	$i : \text{C}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-6x^2 + 12x + 18 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \mathbf{x}$	(d) $3y^2 + 12y - 36 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \mathbf{x}$	(f) $269 \checkmark$
	$ii : \text{E}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x - 9 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \mathbf{x}$	(d) $-12y^2 - 48y - 36 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $15 \mathbf{x}$
	$iii : \text{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 - 24x + 18 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $-6y^2 + 12y + 18 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \checkmark$	(f) $60 \checkmark$
	$iv : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 - 24x - 96 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \mathbf{x}$	(d) $-3y^2 - 18y + 21 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -6 \mathbf{x}$	(f) $117 \mathbf{x}$
$\rho$	$i : \text{Ú}$	(a) <i>vybarvi</i> ✗	(b) $-3x^2 - 18x + 81 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -6 \checkmark$	(d) $-6y^2 - 12y + 48 \checkmark$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \mathbf{x}$	(f) $192 \checkmark$
	$ii : \text{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 18x - 81 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 6 \checkmark$	(d) $3y^2 - 6y - 45 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \checkmark$	(f) $214 \checkmark$
	$iii : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x - 9 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $3y^2 + 12y + 9 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $-3 \mathbf{x}$
	$iv : \text{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 + 48x - 60 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $3y^2 - 18y + 24 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 6 \checkmark$	(f) $418 \mathbf{x}$
$\sigma$	$i : \text{R}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-9x^2 - 36x + 108 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $-9y^2 + 18y + 27 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \checkmark$	(f) $200 \mathbf{x}$
	$ii : \text{Y}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 18x + 24 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -6 \checkmark$	(d) $3y^2 + 18y + 15 \checkmark$	(e) $y_1 + y_2 = -6 \checkmark$	(f) $4 \checkmark$
	$iii : \text{B}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $9x^2 + 36x + 27 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \mathbf{x}$	(d) $-3y^2 + 18y + 81 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 6 \mathbf{x}$	(f) $731 \mathbf{x}$
	$iv : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-6x^2 + 12x + 18 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \mathbf{x}$	(d) $3y^2 - 18y + 24 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 6 \mathbf{x}$	(f) $73 \mathbf{x}$
$\tau$	$i : \text{Š}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 18x - 15 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 6 \mathbf{x}$	(d) $12y^2 + 24y - 96 \checkmark$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \checkmark$	(f) $346 \mathbf{x}$
	$ii : \text{N}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 12x - 63 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $9y^2 - 18y - 72 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \checkmark$	(f) $477 \checkmark$
	$iii : \text{E}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 12x - 63 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \mathbf{x}$	(d) $-6y^2 + 24y + 72 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \checkmark$	(f) $820 \mathbf{x}$
	$iv : \text{K}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-18x^2 + 36x + 54 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \checkmark$	(d) $9y^2 + 36y + 27 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \mathbf{x}$	(f) $158 \mathbf{x}$
$v$	$i : \text{V}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 6x - 9 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \checkmark$	(d) $12y^2 + 48y + 36 \checkmark$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \mathbf{x}$	(f) $7 \mathbf{x}$
	$ii : \text{L}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 12x - 15 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $-6y^2 + 24y + 72 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \mathbf{x}$	(f) $446 \mathbf{x}$
	$iii : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 - 18x - 81 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 6 \mathbf{x}$	(d) $3y^2 - 6y - 24 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \mathbf{x}$	(f) $166 \mathbf{x}$
	$iv : \text{K}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x + 63 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $9y^2 - 18y - 27 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \mathbf{x}$	(f) $410 \mathbf{x}$
$\phi$	$i : \text{D}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 - 12x + 36 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \mathbf{x}$	(d) $6y^2 + 24y + 18 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $43 \checkmark$
	$ii : \text{E}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 6x + 9 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \mathbf{x}$	(d) $-15y^2 - 30y + 45 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \checkmark$	(f) $46 \mathbf{x}$
	$iii : \text{K}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-3x^2 + 12x + 15 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $-12y^2 - 48y - 36 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \mathbf{x}$	(f) $117 \mathbf{x}$
	$iv : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 - 24x - 96 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \mathbf{x}$	(d) $3y^2 - 12y - 15 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \mathbf{x}$	(f) $125 \mathbf{x}$
$\chi$	$i : \text{S}$	(a) <i>vybarvi</i> ✗	(b) $-3x^2 + 12x - 9 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $15y^2 - 30y - 120 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 2 \mathbf{x}$	(f) $147 \checkmark$
	$ii : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $9x^2 - 18x - 72 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \checkmark$	(d) $-3y^2 - 12y - 9 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \checkmark$	(f) $84 \mathbf{x}$
	$iii : \text{V}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-6x^2 - 24x - 18 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $-6y^2 - 12y + 18 \checkmark$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \mathbf{x}$	(f) $15 \mathbf{x}$
	$iv : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $6x^2 + 12x - 48 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -2 \mathbf{x}$	(d) $-9y^2 - 36y + 108 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -4 \mathbf{x}$	(f) $282 \mathbf{x}$
$\psi$	$i : \text{M}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-6x^2 - 24x + 72 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $3y^2 + 6y - 9 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \mathbf{x}$	(f) $111 \checkmark$
	$ii : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $-9x^2 - 18x + 27 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -2 \checkmark$	(d) $-3y^2 - 6y + 9 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \checkmark$	(f) $23 \mathbf{x}$
	$iii : \text{S}$	(a) <i>vybarvi</i> ✗	(b) $-9x^2 + 18x + 72 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \checkmark$	(d) $6y^2 + 12y - 18 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = -2 \mathbf{x}$	(f) $292 \checkmark$
	$iv : \text{T}$	(a) <i>vybarvi</i> ✗	(b) $-9x^2 - 36x - 27 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \checkmark$	(d) $-3y^2 + 12y + 36 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \checkmark$	(f) $225 \checkmark$
$\omega$	$i : \text{A}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 12x + 9 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -4 \mathbf{x}$	(d) $-18y^2 + 72y + 90 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \mathbf{x}$	(f) $601 \mathbf{x}$
	$ii : \text{U}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $12x^2 - 48x - 144 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = 4 \checkmark$	(d) $3y^2 - 18y - 21 \checkmark$	(e) $y_1 + y_2 = 6 \mathbf{x}$	(f) $172 \mathbf{x}$
	$iii : \text{T}$	(a) <i>vybarvi</i> ✗	(b) $-15x^2 + 30x + 120 \checkmark$	(c) $x_1 + x_2 = 2 \checkmark$	(d) $-12y^2 + 48y + 144 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \checkmark$	(f) $1263 \checkmark$
	$iv : \text{O}$	(a) <i>vybarvi</i> ✓	(b) $3x^2 + 6x - 24 \mathbf{x}$	(c) $x_1 + x_2 = -2 \checkmark$	(d) $-18y^2 + 72y + 90 \mathbf{x}$	(e) $y_1 + y_2 = 4 \checkmark$	(f) $681 \mathbf{x}$