

# O P R A V A

.....  
datum, čas    stud. obor    ročník    osobní číslo studenta    student (ka) - příjmení, jméno

## UEIT – Univerzita Pardubice

Průběžná kontrolní písemná práce č.2 z předmětu IMAT2- 2007 - verze Z-07-1A

1. Ověřte, že dif. rovnice  $(4x^3 + y + 2) + (x - 4y - 1)y' = 0$  je exaktní, a vyřešte ji.

2. Metodou variace konstant vyřešte diferenciální rovnici  $y'' - 4y = 1 + e^{2x}$ .

# O P R A V A

3. Vypočítejte  $\iint_M 3 \, dx \, dy$ , kde  $M$  má hranice:  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $y = x^2$ ;  $y = e^x$ , množinu  $M$  načrtněte!

4. Užitím polárních souřadnic vypočítejte  $\iint_M (x^2 + y^2) x \, dx \, dy$ ,  $M: x^2 + y^2 \leq 1 \wedge y \geq 0 \wedge y \geq x$ , množinu  $M$  načrtněte!

5. Vypočítejte křivkový integrál druhého druhu v  $\mathbb{R}^3$   $\int_{(\kappa)} \vec{F} \cdot d\vec{s}$ , kde  $\vec{F} = (x, y-1, x \cdot y \cdot z)$  a orientovaná křivka  $\kappa: x = t^2, y = t+1, z = t^3, t \in \langle 0; 1 \rangle$

# O P R A V A

.....  
datum, čas

.....  
stud. obor

.....  
ročník

.....  
osobní číslo studenta

.....  
student (ka) - příjmení, jméno

## UEIT – Univerzita Pardubice

Průběžná kontrolní písemná práce č.2 z předmětu IMAT2- 2007 - verze Z-07-1B

1. Ověřte, že dif. rovnice  $(4x - 4y + 1) + (4y - 4x)y' = 0$  je exaktní, a vyřešte ji.

2. Metodou speciální pravé strany vyřešte diferenciální rovnici  $y'' - 4y' + 4y = 5 \cos x$ .

# O P R A V A

3. Vypočítejte  $\iint_M \left( \frac{3}{\pi - x} + 2 \cdot y \right) \cdot dx \cdot dy$ , kde  $M$  má hranice:  $y = 0$ ;  $x = 0$ ;  $y = \pi - x$ . Množinu  $M$  načrtněte!

4. Vypočítejte integrál užitím polárních souřadnic:  $\iint_M \frac{1}{2 + x^2 + y^2} \cdot dx \cdot dy$ ,  $M: x^2 + y^2 \leq 2$   
množinu  $M$  načrtněte!

5. Vypočítejte křivkový integrál prvního druhu  $\int_k \left( x - y + \frac{x \cdot y}{4} \right) \cdot ds$ , kde  $k$  je úsečka s krajními body  $A = [2; 4]$ ;  $B = [4; 2]$

U - R A V N

A

IT - ZÁPOČTOVÁ PÍSEMKA M II-2

Studijní skupina:  
Příjmení a jméno:

Datum:

Úloha	1	2	3	4		$\Sigma$
Body						

1) Určete a graficky znázorněte definiční obor funkce  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4} + 2 \ln(x + y)$

2) Sestavte totální diferenciál 2. řádu  $d^2 f(A)$  pro funkci  $f(x, y) = \sin(2x + y)$  v bodě

$$A = \left[ 0, \frac{\pi}{2} \right].$$

# OPRŮVA

3) Určete lokální extrémů funkce  $f(x, y) = 7 + 2xy + 4x - x^2 - 2y^2$ .

4) Vypočítejte  $y''(3)$  a napište rovnici tečny  $t$  ke grafu funkce dané implicitně rovnicí  $x^2 + y^2 - 10y = 0$  s dotykovým bodem  $T = [3, 1]$ .

# U P R A V A

B

IT - ZÁPOČTOVÁ PÍSEMKKA M II-2

Studijní skupina:  
Příjmení a jméno:

Datum:

---

Úloha	1	2	3	4		$\Sigma$
Body						

---

1) Určete a graficky znázorněte definiční obor funkce

$$f(x, y) = \ln(9 - x^2 - y^2) + \sqrt{y - x + 3}.$$

2) Sestavte totální diferenciál 2. řádu  $d^2 f(A)$  pro funkci  $f(x, y) = \ln(x + 2y)$  v bodě  $A = [-1, 1]$ .

# OPRAVO

3) Určete lokální extrémy funkce  $f(x, y) = 1 + 10x + 2xy - 3x^2 - 2y^2$ .

4) Vypočítejte  $y''(3)$  a napište rovnici tečny  $t$  ke grafu funkce dané implicitně rovnicí  $x^2 + y^2 - 10y = 0$  s dotykovým bodem  $T = [3, 1]$ .