

IME IN PRIIMEK: _____ VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--

PREDAVALNICA: _____ VRSTA: _____ KOLONA: _____

1: _____ 2: _____ 3: _____ 4: _____ SKUPAJ: _____

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 2

Kemija – univerzitetni študij

7. april 2014

A

Čas reševanja je **90 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti. Veliko uspeha!

1. [25] Določite rešitev diferencialne enačbe $y'' - 3y' + 2y = 2x + e^x$, za katero velja $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$.

2. [25] Rešite sistem diferencialnih enačb

$$\dot{x} = x - 2y$$

$$\dot{y} = x + 4y$$

3. [25] Dani so vektorji $\vec{a} = (2, x, 3)$, $\vec{b} = (-1, 2, y)$, $\vec{c} = (z, 4, 2)$ in $\vec{d} = (2, -1, 3)$. Določite števila x, y, z tako, da bosta vektorja \vec{a} in \vec{b} kolinearna, vektor \vec{c} pa bo nanju pravokoten. Kolikšen je kot med vektorjema $3\vec{a} - 2\vec{c}$ in $7\vec{b} + 5\vec{d}$? Izračunajte še $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$.

4. [25] Dan je tetraeder $ABCD$. Središče stranice AB označimo z E , središče stranice AC z F , točka G pa naj deli stranico CD v razmerju $1 : 2$.

Izračunajte volumen tetraedra $AEFG$ (kot delež volumna tetraedra $ABCD$).

IME IN PRIIMEK: _____ VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--

PREDAVALNICA: _____ VRSTA: _____ KOLONA: _____

1: _____ 2: _____ 3: _____ 4: _____ SKUPAJ: _____

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

Kemija – univerzitetni študij

7. april 2014

B

Čas reševanja je **90 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti. Veliko uspeha!

1. [25] Določite rešitev diferencialne enačbe $y'' + 2y' - 3y = 9x + 16e^x$, za katero velja $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$.

2. [25] Rešite sistem diferencialnih enačb

$$\dot{x} = 5x + y$$

$$\dot{y} = y - 3x$$

3. [25] Dani so vektorji $\vec{a} = (4, -2, x)$, $\vec{b} = (-8, y, 10)$, $\vec{c} = (z, -2, 4)$ in $\vec{d} = (-1, 2, 6)$. Določite števila x, y, z tako, da bosta vektorja \vec{a} in \vec{b} kolinearna, vektor \vec{c} pa bo nanju pravokoten. Kolikšen je kot med vektorjema $3\vec{a} - \vec{c}$ in $-2\vec{b} + 5\vec{d}$? Izračunajte še $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$.

4. [25] Dan je tetraeder $ABCD$. Središče stranice AB označimo z E , središče stranice AC z F , točka G pa naj deli stranico CD v razmerju $2 : 1$.

Izračunajte volumen tetraedra $AEFG$ (kot delež volumna tetraedra $ABCD$).