

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

Tehniška matematika

1. kolokvij

2. december 2005

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Pazljivo preberite besedilo naloge preden se lotite reševanja. Naloge so 4, vsaka je vredna 25 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

1a. (15) Izračunajte $\frac{(1-i)^{10} + 1}{3 - (\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i)^{15}}$

1b. (10) Rešite enačbo $\frac{z-i}{z+i} = \frac{2-3i}{4+i}$

2a. (15) Naj bo $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ in $\vec{v} = \vec{a} + \vec{b}$, kjer je $\|\vec{a}\| = 2$, $\|\vec{b}\| = 3$, kot med vektorjema \vec{a} in \vec{b} pa je enak $\frac{\pi}{3}$. Izračunajte kot med vektorjema \vec{u} in \vec{v} .

2b. (10) Izračunajte $\|\vec{u} \times \vec{v}\|$.

3a. (15) Ogljšča tetraedra so v točkah $A(1, -1, 2)$, $B(2, 1, 3)$, $C(3, 0, 4)$, $D(5, 7, 0)$.
Izračunajte prostornino tetraedra.

3b. (10) Izračunajte kot med robovoma AB in AD .

4a. (15) Izračunajte enačbo ravnine, ki poteka skozi točke $A(3, 0, 1)$, $B(3, 2, 3)$ in $C(2, 1, 3)$.

4b. (10) Izračunajte presečišče ravnine $2x - 3y + 5z + 10 = 0$ in premice $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$.