

1. kolokvij iz Algebre 1

19. 12. 2012

Čas pisanja je 110 minut. Možno je doseči 100 točk.
Veliko uspeha!

1. naloga

Dan je pravilni šestkotnik $ABCDEF$ s stranico dolžine 2. Naj bo G razpolovišče stranice CD in S presečišče daljic FB in AG .

- V kakšnem razmerju točka S razdeli daljico AG ?
- Določi ploščino trikotnika BSG .

2. naloga

Dane so točke $A(2, 1, 3)$, $B(2, -1, 1)$, $C(1, 1, 1)$ in $D(1, 1, 2)$. Določi ravnino, ki vsebuje točki C in D ter je enako oddaljena od točk A in B .

3. naloga

V prostoru so dane sfera S z enačbo

$$(x - 2)^2 + (y - 5)^2 + z^2 = 1,$$

ravnina Π z enačbo $2x + 2y + z = 5$ in premica p , podana z zvezo $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+2}{3}$.

- Določi pravokotno projekcijo premice p na ravnino Π .
- Naj bo S' pravokotna projekcija sfere S na ravnino Π , premica p' pa pravokotna projekcija premice p na ravnino Π . Določi razdaljo med množicama S' in p' .

4. naloga

Dana sta vektorja $\vec{a}, \vec{b} \in \mathbb{R}^3$. Določi vse rešitve $\vec{x} \in \mathbb{R}^3$ vektorske enačbe

$$(\vec{a}\vec{x})\vec{a} - 2\vec{b} \times \vec{x} = \vec{x} \times \vec{a}.$$