



Indeks _____

Ime i prezime _____



Pravila

Pismeni ispit piše se 2 sata. Potrebno je postići barem 40 bodova od mogućih 100 na pismenom ispitu. Rezultati ispita bit će objavljeni na web stranici kolegija u toku dana.

Zadatak 1 (20). Dječak Marko počinje se kretati prema sjeveru brzinom $1m/s$ iz točke P. Pet minuta kasnije njegov prijatelj počinje hodati prema jugu brzinom $2m/s$ iz točke koja je $500m$ istočno od točke P. Kojom brzinom se povećava udaljenost između dva dječaka 20 minuta nakon kretanja Marka iz točke P?

Zadatak 2 (20). Pravac $y = mx + b$ siječe parabolu $y = x^2$ u točkama A i B. Odredite točku P na luku parabole AOB takvu da je površina trokuta $\triangle PAB$ maksimalna.

Zadatak 3 (20). Primjenom integralnog računa dokažite da je težište (centar mase) trokuta u sjecištu težišnica tog trokuta.

Zadatak 4 (20). Posuda oblika polukugle polumjera $R\text{ cm}$ puni se vodom konstantnom brzinom $a\text{ l/s}$. Odredite brzinu kojom se podiže nivo vode kada je nivo $h\text{ cm}$ i pokažite da je ona obrnuto proporcionalna površini gornjeg sloja tekućine.

Zadatak 5 (20). Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = e^{-x-2}$, $y = -1$, $x = -4$ i $x = -2$ oko pravca $x = -4$.