



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). Ljestve AB duljine a naslonjene su na vertikalni zid OA . Ljestve padaju na način da podnožje B ljestava klizi po podlozi konstantnom brzinom v_0 . Dokažite da središte ljestvi opisuje luk kružnice sa središtem u O radijusa $a/2$. Odredite brzinu središta ljestvi u trenutku kada je podnožje B udaljeno $b < a$ od zida.

Zadatak 2 (20). Dokažite da je zbroj duljina odsječaka na koordinatnim osima što ih odsijeca proizvoljna tangenta na krivulju $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{c}$ jednak c .

Zadatak 3 (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 maksimalna.

Zadatak 4 (20). Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = \cos(x + \frac{\pi}{2})$, $y = 0$, $x = \pi$ i $x = 2\pi$ oko osi $x = \frac{5\pi}{2}$.

Zadatak 5 (20). Koristeći činjenicu da je stožac rotirajuće tijelo izvedite formulu za oplošje stošca radijusa r i visine h .