

DRUGO PONAVLJANJE IZ MATEMATIKE (N)

11.02.2011.

NAPOMENA: Radi preglednosti rješavajte svaki zadatak na zasebnom papiru!!! Rezultate prikažite decimalnim zapisom s četiri decimalna mjesta!!!

1. Riješite matričnu jednadžbu $AXA^2 = AX + I$, ako je $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$.
2. Izračunajte površinu lika određenog krivuljama $y = -2x$, $y = -4x$ i $y = x(x + 3)$.
3. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = e^{2x}$, $y = y = 4 - e^{2x}$ i $x = 0$ oko pravca $y = 0$.
4. Odredite sve asimptote funkcija: a) $f(x) = \ln\left(1 - \frac{4}{x}\right)$. b) $f(x) = x \ln\left(1 - \frac{4}{x}\right)$.
5. a) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \frac{x+2}{1-3x}$. b) Izračunajte $f'(1)$ i $f''(1)$. c) Je li funkcija f za $x = 1$ rastuća ili padajuća? Obrazložite. d) Nalazi li se graf funkcije f ispod ili iznad svoje tangente za $x = 1$? Obrazložite.
6. Izrađujemo prozorske okvire prozora površine $8m^2$ s 3 vertikalne i 4 horizontalne prečke. Odredite širinu i visinu prozora u kojeg je utrošeno najmanje materijala.
7. Odredite integralne krivulje diferencijalnih jednadžbi a) $y' = 0$ b) $y' - xe^{-2x} = 0$ c) $y' - xe^{-2y} = 0$ koje prolaze ishodištem koordinatnog sustava. U sva tri slučaja izračunajte $y(2)$.