

Matematika 1 (prof. bio. i kem.)
2. Kolokvij-06/02/2008

1. (20 bodova) Izračunajte derivaciju funkcije

$$y = \ln(e^x + 5 \sin x - 4 \arcsin x)$$

2. (20 bodova) Odredite asimptote, kritične točke, intervale rasta i pada, točke infleksije, intervale konveksnosti i konkavnosti i skicirajte graf funkcije:

$$y = \frac{2}{x^2 + 1}$$

3. (20 bodova) Izračunajte

$$\int (\cos(7x) + (x - 7)^{21}) dx$$

4. (20 bodova) Izračunajte površinu omeđenu funkcijama

$$y = 2x^2 \text{ i } y = 4.$$

5. (Teorijski zadatak-20 bodova)

(10) Neka je $f : \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ derivabilna funkcija. Čemu je jednak nagib grafa funkcije f (dakle Γ_f) u točki $c \in \langle a, b \rangle$? Zapišite zatim jednadžbu tangente na graf funkcije f u točki $(c, f(c))$. Konkretno je izračunajte ako je $f(x) = x^3 + x^2$ i $c = 1$.

(10) Izračunajte nagib elipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ u njezinoj točki (x_0, y_0) .

Napomena: Upis ocjena biti će u ponedjeljak, 11.02. u 14 sati, u kabinetu M.H. na trećem katu. Ukoliko želite odgovarati za višu ocjenu, javite se odmah nakon rezultata kolokvija mailom profesoricu na: **hanmar@math.hr**

Rezultati: na www.math.hr/~karaga/kembio.html, najkasnije u subotu 09/02/2008 navečer

M.H.
M.K.