1. II колоквијум из Математике 1 1.

10. јануар 2015.

презиме и име студента **број индекса**

1. *(6 поена)* Испитати монотоност и ограниченост низа (a_n) чији је општи члан дат са:

$$a_n = \frac{n^2+2}{e^n}.$$

2. *(6 поена)* Нека је $f(x) = x^2\ln(x+2)$, $g(x) = \sqrt[3]{\cos x}$ и $h(x) = \ln(1+x^2)$.

а) Одредити Тејлоров полином трећег степена функције $f(x)$ у околини тачке $x_0 = 1$ и Маклоренове полиноме четвртог степена функција $g(x)$ и $h(x)$.

б) Одредити

$$\lim_{x\to 0} \frac{g(x) - h(x) - 1 + \frac{7}{6}x^2}{5x^4}\,.$$

3. *(8 поена)* Испитати ток и скицирати график функције

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x+2}}\,.$$

2. II колоквијум из Математике 1 2.

10. јануар 2015.

______________________________ ______________

презиме и име студента **број индекса**

1. *(6 поена)* Одредити граничну вредност низа (a_n) чији је општи члан дат са:

$$a_n = \frac{1}{\sqrt[3]{27n^3 - n^2 - 3n + 1}} + \frac{1}{\sqrt[3]{27n^3 - n^2 - 3n + 2}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt[3]{27n^3 - n^2 + 3n + 3}},$$

2. *(6 поена)* Нека је $f(x) = (x^2 - 2x)\cos 2x$, $g(x) = \ln(1 - \sin 2x)$ и $h(x) = e^{3x}$.

а) Одредити Тејлоров полином трећег степена функције $f(x)$ у околини тачке $x_0 = \pi$ и Маклоренове полиноме трећег степена функција $g(x)$ и $h(x)$.

б) Одредити вредност реалног параметра Γ за који је функција

$$k(x) = \begin{cases} \dfrac{3g(x) + 2h(x) - 2 - 3x^2}{5x^3}, & x \neq 0 \\ \Gamma, & x = 0 \end{cases}$$

непрекидна у тачки $x = 0$.

3. *(8 поена)* Испитати ток и скицирати график функције

$$f(x) = \ln(\ln^2 x - \ln x + 1)\,.$$

3. # II колоквијум из Математике 1 **3.**

10. јануар 2015.

______________________________ ____________

презиме и име студента **број индекса**

1. *(6 поена)* Испитати монотоност и ограниченост низа (a_n) чији је општи члан дат са:

$$a_n = \frac{(n+1)^2+1}{5^n}.$$

2. *(6 поена)* Нека је $f(x) = (x^2-2x+6)e^{2x}$, $g(x) = \sqrt{\cos 2x}$ и $h(x) = e^{x^2}$.

а) Одредити Тејлоров полином трећег степена функције $f(x)$ у околини тачке $x_0 = 1$ и Маклоренове полиноме четвртог степена функција $g(x)$ и $h(x)$.

б) Одредити

$$\lim_{x\to 0} \frac{g(x)-h(x)+2x^2}{2x^4}\,.$$

3. *(8 поена)* Испитати ток и скицирати график функције

$$f(x) = (x^2+x)e^{-\frac{1}{x}}\,.$$

II колоквијум из Математике 1

10. јануар 2015.

презиме и име студента **број индекса**

1. *(6 поена)* Одредити тачке нагомилавања низа (a_n) чији је општи члан дат са:

$$a_n = \left(\frac{3n^2+n-3}{3n^2-2n+5}\right)^{2n-3} + \frac{n^2+(-1)^{n+1}n+4}{((-1)^n+2)n^2+6n-2}.$$

2. *(6 поена)* Нека је $f(x) = (x^2+3x)\sin 3x$, $g(x) = \sqrt{1+x}$ и $h(x) = \ln(1+\sin x)$.

а) Одредити Тејлоров полином трећег степена функције $f(x)$ у околини тачке $x_0 = \pi$ и Маклоренове полиноме трећег степена функција $g(x)$ и $h(x)$.

б) Одредити вредност реалног параметра Δ за који је функција

$$k(x) = \begin{cases} \dfrac{h(x) - 2g(x) + 2 + \frac{x^2}{4}}{x^3}, & x \neq 0 \\ \Delta, & x = 0 \end{cases}$$

непрекидна у тачки $x = 0$.

3. *(8 поена)* Испитати ток и скицирати график функције

$$f(x) = \frac{x^2}{\sqrt[3]{x^3+1}}.$$