

2. kolokvij iz Matematike 1  
16.12.2015., Grupa A

1. [15 bod.] Odredite domenu funkcije  $f(x) = \frac{\log(x+2)}{x-3} + \sqrt{x^2+3x-4}$ .
2. [10 bod.] Odredite inverznu funkciju funkcije  $f(x) = \frac{6^x+2}{5+6^x}$ .
3. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije  $f(x) = 5 \cos x - \sin(x^2)$ .
4. [10 bod.] Hornerovim algoritmom podijelite polinom  $f(x) = x^6 + 5x^5 + 4x^3 - x + 2$  polinomom  $g(x) = x - 2$ .
5. [10 bod.] Riješite jednačbu  $\log_5(20x+5) - \log_5(x-1) = 2$ .
6. [10 bod.] Odredite sumu prvih 20 članova aritmetičkog niza, ako je  $a_5 = 9$  i  $a_6 = 11$ .
7. [5 bod.] Odredite gomilišta niza  $a_n = 3 + \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$ .
8. [15 bod.] Nadopunite definiciju limesa niza realnih brojeva:  
*Realan broj a je limes niza  $(a_n)$  ako za svaki \_\_\_\_\_ postoji \_\_\_\_\_ takav da je \_\_\_\_\_ za svaki \_\_\_\_\_.*  
a)  $n_0 \in \mathbb{N}$ , b)  $n_0 \in \mathbb{Z}$ , c)  $n \leq n_0$ , d)  $n \geq n_0$ , e)  $\varepsilon > 0$ , f)  $|a_n - a| < \varepsilon$ , g)  $|a_n - a| \geq \varepsilon$
9. Izračunajte limese:  
a) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^9 - 4n^5 + 7n^4 + 2}{6n^9 + 8n^4 - 10n}$       b) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{n+1} + 2 \cdot 5^n}{5^{n-1} + 3^n}$   
c) [10 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{5n-3}{5n+1}\right)^{5n}$ .

2. kolokvij iz Matematike 1  
16.12.2015., Grupa B

1. [15 bod.] Odredite domenu funkcije  $f(x) = \frac{\log(x-2)}{x-6} + \sqrt{x^2-4x-5}$ .
2. [10 bod.] Odredite inverznu funkciju funkcije  $f(x) = \frac{9^x+7}{4+9^x}$ .
3. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije  $f(x) = 2 \sin(x^4) - \cos x$ .
4. [10 bod.] Hornerovim algoritmom podijelite polinom  $f(x) = x^7 - 4x^6 + 2x^4 - x^3 + 5x + 3$  polinomom  $g(x) = x - 2$ .
5. [10 bod.] Riješite jednačbu  $\log_4(10x+22) - \log_4(x+1) = 2$ .
6. [10 bod.] Odredite sumu prvih 30 članova aritmetičkog niza, ako je  $a_4 = 7$  i  $a_5 = 10$ .
7. [5 bod.] Odredite gomilišta niza  $a_n = 4 + \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$ .
8. [15 bod.] Nadopunite definiciju limesa niza realnih brojeva:  
*Realan broj a je limes niza  $(a_n)$  ako za svaki \_\_\_\_\_ postoji \_\_\_\_\_ takav da je \_\_\_\_\_ za svaki \_\_\_\_\_.*  
a)  $n_0 \in \mathbb{N}$ , b)  $n_0 \in \mathbb{Z}$ , c)  $n \leq n_0$ , d)  $n \geq n_0$ , e)  $\varepsilon > 0$ , f)  $|a_n - a| < \varepsilon$ , g)  $|a_n - a| \geq \varepsilon$
9. Izračunajte limese:  
a) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^7 - 5n^4 + 2n^3 + 1}{9n^7 + 5n^3 - 15n}$       b) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} + 3 \cdot 7^n}{7^{n-1} + 4^n}$   
c) [10 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{7n-4}{7n+1}\right)^{7n}$ .