

Писмени испит из математике 1

29. јануар. 2008. године

- 1 У зависности од вредности реалног параметра a дискутовати и решити систем линеарних једначина
- $$\begin{aligned} -x + y + (a-1)z &= a \\ -3x + (a+1)y + 3z &= 1 \\ (a-1)x - y - z &= -2. \end{aligned}$$
- 2 Дате су права $p: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z}{-1}$ и $q: \begin{cases} x+2z-6 = 0 \\ -x+y+z+4 = 0. \end{cases}$ и тачка $A = (-2, 5, 1)$.
- 2.1 На правој p наћи тачку чије је растојање од тачке A једнако 1.
- 2.2 Одредити једначину равни α која садржи праву p и паралелна је правој q .
- 3 Израчунати $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\operatorname{ctg} \frac{\pi+x}{4})}{\sin 4x}$, па резултат проверити применом Лопиталовог правила.
- 4 Функцију $g(x) = \frac{3}{4}(2x+1)e^{-\frac{4}{x}}$ апроксимирати Тејлоровим полиномом првог степена у околини тачке $a = 1$, па показати да за $\frac{9}{10} \leq x \leq 1$ важи $|R_1(x)| \leq \frac{5 \cdot 10^2}{3 \cdot 9^3 e^4}$
- 5 Испитати функцију $f(x) = 3(x-2) - \ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)^2$ и скицирати њен график.

Писмени испит из математике 1

29. јануар. 2008. године

- 1 У зависности од вредности реалног параметра a дискутовати и решити систем линеарних једначина
- $$\begin{aligned} -x + y + (a-1)z &= a \\ -3x + (a+1)y + 3z &= 1 \\ (a-1)x - y - z &= -2. \end{aligned}$$
- 2 Дате су права $p: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z}{-1}$ и $q: \begin{cases} x+2z-6 = 0 \\ -x+y+z+4 = 0. \end{cases}$ и тачка $A = (-2, 5, 1)$.
- 2.1 На правој p наћи тачку чије је растојање од тачке A једнако 1.
- 2.2 Одредити једначину равни α која садржи праву p и паралелна је правој q .
- 3 Израчунати $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\operatorname{ctg} \frac{\pi+x}{4})}{\sin 4x}$, па резултат проверити применом Лопиталовог правила.
- 4 Функцију $g(x) = \frac{3}{4}(2x+1)e^{-\frac{4}{x}}$ апроксимирати Тејлоровим полиномом првог степена у околини тачке $a = 1$, па показати да за $\frac{9}{10} \leq x \leq 1$ важи $|R_1(x)| \leq \frac{5 \cdot 10^2}{3 \cdot 9^3 e^4}$
- 5 Испитати функцију $f(x) = 3(x-2) - \ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)^2$ и скицирати њен график.

Писмени испит из математике 1

29. јануар. 2008. године

- 1 У зависности од вредности реалног параметра a дискутовати и решити систем линеарних једначина
- $$\begin{aligned} -x + y + (a-1)z &= a \\ -3x + (a+1)y + 3z &= 1 \\ (a-1)x - y - z &= -2. \end{aligned}$$
- 2 Дате су права $p: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z}{-1}$ и $q: \begin{cases} x+2z-6 = 0 \\ -x+y+z+4 = 0. \end{cases}$ и тачка $A = (-2, 5, 1)$.
- 2.1 На правој p наћи тачку чије је растојање од тачке A једнако 1.
- 2.2 Одредити једначину равни α која садржи праву p и паралелна је правој q .
- 3 Израчунати $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\operatorname{ctg} \frac{\pi+x}{4})}{\sin 4x}$, па резултат проверити применом Лопиталовог правила.
- 4 Функцију $g(x) = \frac{3}{4}(2x+1)e^{-\frac{4}{x}}$ апроксимирати Тејлоровим полиномом првог степена у околини тачке $a = 1$, па показати да за $\frac{9}{10} \leq x \leq 1$ важи $|R_1(x)| \leq \frac{5 \cdot 10^2}{3 \cdot 9^3 e^4}$
- 5 Испитати функцију $f(x) = 3(x-2) - \ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)^2$ и скицирати њен график.