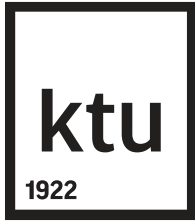


14 PASKAITA

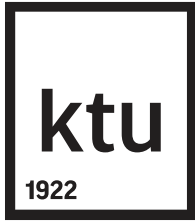


TATJANA SIDEKERSKIENĖ

El. paštas:

tatjana.sidekerskiene@ktu.lt

Internetinis puslapis: www.tany.lt/stud



AUKŠTESNIŲ EILIŲ IŠVESTINĖS

1 užd. Raskite f-jos antros eilės išvestinę: $y = 2\sin^4(5x)$

ATS: $600\sin^2 5x \cos^2 5x - 200\sin^4 5x$

Jei funkcija apibrėžta parametrinėmis lygtimis $\begin{cases} x = \varphi(t) \\ y = \psi(t), \end{cases}$

tai y'_x ir aukštesnių eilių išvestinės randamos pagal formules:

$$y'_x = \frac{y'_t}{x'_t}; \quad y''_{xx} = \frac{(y'_x)'_t}{x'_t}; \quad y'''_{xxx} = \frac{(y''_x)'_t}{x'_t}, \dots$$

3 užd. Duota funkcija apibrėžta parametrinėmis lygtimis.

Rasti y'_x ir y''_{xx} .

$$\text{a)} \quad \begin{cases} x = \ln(\sin t) \\ y = \cos^2 t, \end{cases} \quad \text{b)} \quad \begin{cases} x = \sqrt{1 - e^{2t}} \\ y = \arcsin e^t \end{cases} \quad \text{c)} \quad \begin{cases} x = \ln(1 + t^2) \\ y = t - \operatorname{arctg}(t), \end{cases}$$

Funkcijos diferencialas lygus funkcijos išvestinei, padaugintai iš nepriklausomo kintamojo diferencialo, t.y.

$$dy = f'(x)dx = f'(x)\Delta x, \quad \Delta x = dx$$

1 užd. Raskite f -jos $f(x)$ diferencialą:

a) $f(x) = x\sqrt{x^2 + 5}$

b) $f(x) = (1 - \ln(\sin x))\cos 2x$

Formulė, taikoma apytiksliuose skaičiavimuose:

$$f(x_0 + \Delta x) \approx f(x_0) + f'(x_0)\Delta x$$

Apskaičiuokite apytikrę reikšmę: $\operatorname{arctg}(1.02)$

Medžiagą galima rasti:
[www.tany.lt/stud](http://www.tany.lt/studmatematika1)
matematika1

Parengė: Tatjana Sidekerskienė
E-mail: tatjana.sidekerskiene@ktu.lt