Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО

ОБРАЗОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ИЄМ»

Институт Информационных и Вычислительных Технологий Кафедра Математического и компьютерного моделирования

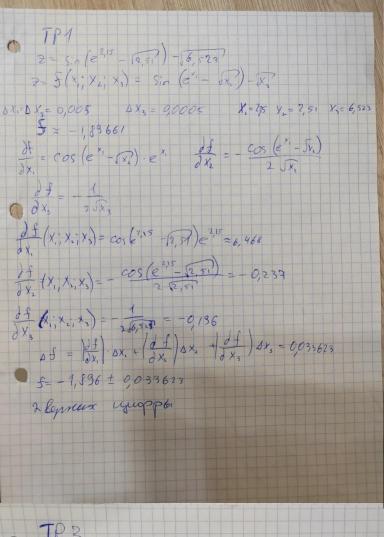
Типовые расчёты

Выполнила: студент группы А-02-22

Махнов Г.А.

Вариант:10

Проверил: ст. преп. Пепа Р.Ю.



T82 x10 1 /11 Depen on doraning (() [] [a. b.] = [o; 1] 0 60-90 = 1 > 2 E => myun aceg. npude Clyleg. anguezna Xo = 2 = 95 f(a0)=-100 f(x0)=0,14820 Q- a mellinen zorak, marga a,=a,=0; b, = x0=0,5 (2) b, -a, =0, 5 >2 E $x_1 = \frac{0.5}{2} = 0.25$; $f(a_1) = -1 < 0$; $f(x_1) = -0.46$ 55 P s rel weenster zrak => 92 = X,; b2 = b. Dalouelanne Carnachuns 7 1 0 0,5 0,25 0,5 0,5 - | 0,25 2 0,775 2 0,25 - - 0,125 > 3 0,775 0,5 0,46845 + 9,0625 > 0,468x = 0,453125 - + 9,03125 >
0,453125 - + 0,015824 <

e TP3 S(x)= ex+x-z; &=0,0001 $0 \frac{1}{2} \frac{$ M= max f(x), m=m; n=(x) $V = \frac{1}{x \cdot (3, b)} \cdot (3) \cdot$ 9 = 0,42749 1-9 4(x)=x-0,35026 , (ex+x-2) (1) x, = 4(x) = 9,5 + 0,35016 (e) +0,5 -2) =0,4479 (0,42745. (0,4475-0,5)=0,373 > { (2) x2 = 4(x) = 0, 4479 + 0,35026 (= 04425 + 0,4429 - 2)=0,44337 3 x3 = ((x2) = 044337-0,35016 (2) 44377 - 0,442908 0 42749 . 10,442908 - 6 44337 > 5 8 (4) X4 = P(X3) = 9402908-915026 (e -19441908-2)= =044236 0,42749.10,44286-0,442908)-0p0002< Es

> X=0 4478 ± 0,0001

e 704 S(x)=(x-1) e x + 3; Ourager / 2, 13 (Xxx, - Xx) < E 5(x)= m2 e - 1xe Xo = +05 Umerague : (A) X = -0,5 -0,12783 = -0,62783 $|x, -x_0| = 0, 12 + 3 &$ 1 X2 = - 962783+0,010/22 = - 96/77 (X2 -X) = 6,0010122 > 8 5 (5) X3 = +0,6177+4,14223-061764 (x3-X2) = 7,14 > 8 (() X4 = 9 6176424 0617642466 - 11111 (4) X4 = -0,61 76 42470 + 3,52516, -0,617642466 (Xu-X3)=3.10-3 < E Ornbern: V = - 06176 42466 ± 10

la 6 mare b.-a. < 28=> x= 0,445 to,015

 $\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 - x_3 + 3x_4 = -28 \\ 56x_1 + 22x_2 - 3x_3 + 2(x_4 = -222) \\ -24x_1 - 15x_2 - 22x_3 - 8x_4 = 291 \\ 64x_1 + 34x_2 - 10x_3 + 11x_4 = -295 \end{cases}$ => | 8 3 -1 3 (-28 56 22 -3 21 | -222 -24 -(8 -27 - 8 | 291 6 4 31 -(0 11 | -255 0 1 4 0 -26 0 1 0 -3 -8 0 -9 30 1 207 0 0 1 6 -4.5 0 7 -2 13 -41 0 0 0 -8 -24

```
import numpy as np
def algorithm(a, b, c, d):
    n = len(d)
    c_ = np.zeros(n - 1)
    d_ = np.zeros(n)
    c_[0] = c[0] / b[0]
    d_[0] = d[0] / b[0]
    for i in range(1, n - 1):
        c_[i] = c[i] / (b[i] - a[i - 1] * c_[i - 1])
    for i in range(1, n):
        d_[i] = (d[i] - a[i - 1] * d_[i - 1]) / (b[i] - a[i - 1] * c_[i - 1])

    x = np.zeros(n)
    x[n - 1] = d_[n - 1]
    for i in range(n - 2, -1, -1):
        x[i] = d_[i] - c_[i] * x[i + 1]
    return x

# Пример системы уравнений
a = np.array([-5, -1, 1, -2]) # диагональ ниже главной
b = np.array([4,13,10,14,4]) # главная диагональ
c = np.array([2,-2,5,-6]) # диагональ выше главной
d = np.array([-28,-27,-46,-194,56]) # вектор правой части

solution = algorithm(a, b, c, d)
print("Решение системы: ", solution)
```

Решение системы: [-5. -4. 0. -10. 9.]

Ответ:

$$x_1 = -5$$

$$x_2 - 4$$

$$x_3 = 0$$

$$x_4 - 10$$

$$x_5 = 9$$

b= (-7,108) Hopidele A: 3,516) UA, 11= max (2,399; 3,629; 2,951)=3,629 1/A=11= (2,267595 = 3,5025) 1/Apr 1/= max (3,676; 3,583; 1,72)= 3,676 Hoplie D: 13, 421 11 ball = 5789+50, 489025 +12, 362256 - 8, 40733 $||b_{\infty}|| = f_{105}$ $||b_{0}|| = f_{105}$ $||b_{0}|| = f_{0005}$ $||b_{0}|| = f_{0005}$ 1/Aball = 0,05 Sb2 = 0,005947786