

2. Наставни колоквијум Задаци за вежбање

У свим задацима се приликом рачунања добија само по једна вредност. Одступање појединачне вредности од тачне вредности је апсолутна грешка. Вредност апсолутне грешке се заокружује на једну значајну цифру и то на већу вредност. Ако је апсолутна грешка 0,00201, заокружићемо је на једну значајну цифру, тј. на трећу децималу. Биће 0,003. Ако постоји само једна значајна цифра различита од нуле, онда се вредност те цифре не мења.

ОЈЛЕРОВА МЕТОДА

Задатак 1

Диференцијална једначина је облика $y' = t + 2y$, а почетна вредност $y(0) = 1$. Уз помоћ Ојлерове методе нађите апроксимативну вредност $y(1)$ у четири корака. Поделити интервал на 4 једнака дела.

Аналитичко решење је: $y_T(t) = \frac{1}{4}(-1 + 5 \cdot e^{2t} - 2 \cdot t)$.

Поступак и решење:

$$n = 4$$

$$h = 0,25$$

$$y(0) = 1$$

$$y(1) = ?$$

Табела 1. Нумеричко решење помоћу Ојлерове формуле.

t	y	y'	$h \cdot y'$	$y + h \cdot y'$
0	1	2	0,5	1,5
0,25	1,5	3,25	0,8125	2,3125
0,5	2,3125	5,125	1,28125	3,59375
0,75	3,59375	7,9375	1,984375	5,578125
1	5,578125			

Аналитичко решење: $y_A(1) = \frac{1}{4}(-1 + 5 \cdot e^{2 \cdot 1} - 2 \cdot 1)$, $y_A(1) = 8,486320$

Грешка: $\Delta y(1) = |y_A(1) - y(1)| = 2,908$

$$y(1) = 5 \pm 3$$

Задатак 2

Примените Ојлерову методу за решавање диференцијалних једначине:

$\frac{dy(t)}{dt} + 2 \cdot y(t) = 3 \cdot e^{-4t}$ у тачки $t = 0,5$. Број подинтервала је 5, почетни услов $y(0) = 1$.

Поступак и решење:

$$n = 5$$

$$h = 0,1$$

$$y(0) = 1$$

$$y(0,5) = ?$$

Табела 2. Нумеричко решење помоћу Ојлерове формуле.

t	y	y'	$h \cdot y'$	$y + h \cdot y'$
0	1	1	0,25	1,25
0,1	1,1	-	-	1,052740035
0,2	1,081096014	-	-	0,87754473
0,3	0,9996755	-	-	0,725733409
0,4	0,890098664	-	-	0,59647172
0,5	0,772647886			

Аналитичко решење је: $y_A(0,5) = -\frac{3}{2} \cdot e^{-t} + \frac{5}{2} \cdot e^{-t}$, $y_A(0,5) = 0,716695678$

Грешка: $\Delta y(0,5) = |y_A(0,5) - y(0,5)| = 0,0559$

$$y(0,5) = 0,77 \pm 0,06$$

Задатак 3

Нађите вредност за y у тачки $x = 1,0$; ако је дужина корака 0,1. Почетни услов за диференцијалну

једначину $y' = -\frac{0,9 \cdot y}{1 + 2 \cdot x}$ је $y(0) = 1$.

Поступак и решење:

$$n = 10$$

$$h = 0,1$$

$$y(0) = 1$$

$$y(1) = ?$$

Нумеричко решење је: $y(1) = 0,581677777$

Аналитичко решење је: $y_A = \frac{0,732043}{(0,5 + x)^{0,45}}$, $y_A(1) = 0,609952$

Грешка: $\Delta y(1) = |y_A(1) - y(1)| = 0,028275$

$$y(1) = 0,58 \pm 0,03$$

Задатак 4

Ојлеровом методом израчунајте $y(2)$, ако за диференцијалну једначину $y' = y - t^2 + 1$, важи почетни услов $y(0) = 0,5$ и величина корака $h = 0,5$. Аналитичко решење је: 5,30547.

Поступак и решење:

$$n = 4$$

$$h = 0,5$$

$$y(0) = 0,5$$

$$y(2) = ?$$

Нумеричко решење је: $y(2) = 4,4375$

Аналитичко решење је: $y_A = -0,5 \cdot (-2 + e^t - 4 \cdot t - 2 \cdot t^2)$, $y_A(2) = 5,30547$

Грешка: $\Delta y(2) = |y_A(2) - y(2)| = 0,868$

$$y(2) = 4,4 \pm 0,9$$

Задатак 5

Користећи алгоритам за Ојлеров метод и број подинтервала 10 нађите апроксимативно решење за проблем $y' = y - t^2 + 1$, $0 \leq t \leq 2$ са почетним условом $y(0) = 0,5$ и упоредите га са аналитичким решењем $y(t) = (t + 1)^2 - 0,5e^t$. Аналитичко решење је: 5,30547.

Поступак и решење:

$$n = 10$$

$$h = 0,2$$

$$y(0) = 0,5$$

$$y(2) = ?$$

Нумеричко решење је: $y(2) = 4,865784504$

Аналитичко решење је: $y_A = -0,5 \cdot (-2 + e^t - 4 \cdot t - 2 \cdot t^2)$, $y_A(2) = 5,30547$

Грешка: $\Delta y(2) = |y_A(2) - y(2)| = 0,44$

$$y(2) = 4,9 \pm 0,5$$

Задатак 6

Нађите $y(0,8)$, ако је $h = 0,1$ за $y' = y' - \frac{2 \cdot x}{y}$, $y(0) = 1$ користећи Ојлеров метод.

Поступак и решење:

$$n = 8$$

$$h = 0,1$$

$$y(0) = 1$$

$$y(0,8) = ?$$

Поступак нумеричког решавања диференцијалне једначине:

$$y_1 = y_0 + h f(x_0, y_0) = 1,0 + 0,1 \cdot (1,0 - 2 \cdot 0,0/1,0) = 1,1000$$

$$y_2 = y_1 + h f(x_1, y_1) = 1,1 + 0,1 \cdot (1,1 - 2 \cdot 0,1/1,1) = 1,1918$$

$$y_3 = y_2 + h f(x_2, y_2) = 1,1918 + 0,1 \cdot (1,1918 - 2 \cdot 0,2/1,1918) = 1,2774$$

$$y_4 = y_3 + h f(x_3, y_3) = 1,2774 + 0,1 \cdot (1,2774 - 2 \cdot 0,3/1,2774) = 1,3582$$

$$y_5 = y_4 + h f(x_4, y_4) = 1,3582 + 0,1 \cdot (1,3582 - 2 \cdot 0,4/1,3582) = 1,4351$$

$$y_6 = y_5 + h f(x_5, y_5) = 1,4351 + 0,1 \cdot (1,4351 - 2 \cdot 0,5/1,4351) = 1,5089$$

$$y_7 = y_6 + h f(x_6, y_6) = 1,5089 + 0,1 \cdot (1,5089 - 2 \cdot 0,6/1,5089) = 1,5803$$

$$y_8 = y_7 + h f(x_7, y_7) = 1,5803 + 0,1 \cdot (1,5803 - 2 \cdot 0,7/1,5803) = 1,6497$$

Нумеричко решење је: $y(0,8) = 1,6497$

Аналитичко решење је: $y_A = \sqrt{1 + 2 \cdot x}$, $y_A(0,8) = 1,61245$

Грешка: $\Delta y(0,8) = |y_A(0,8) - y(0,8)| = 0,037$

$y(0,8) = 1,65 \pm 0,04$

Задатак 7

Нађите $y(0,5)$, ако је у решење диференцијалне једначине $y' = -2x - y$, $y(0) = -1$. Користите Ојлеров метод са дужином корака од 0,1. Аналитичко решење је: $-0,819592$.

Решење:

$-0,77147$

$y(0,5) = -0,77 \pm 0,05$

Задатак 8

Уз помоћ Ојлерове методе нађите апроксимативно решење $y' = \frac{y-x}{y+x}$ у тачки $x = 0,1$, ако се узме да је ширина подинтервала $h = 0,02$ и $y(0) = 1,0$. Тачно решење је 1,90113.

Поступак и решење:

$$y' = f(x, y) = \frac{y-x}{y+x}$$

$$y_1 = y_0 + h \cdot f(x_0, y_0) = 1,0 + 0,02 \cdot ((1,0 - 0,0)/(1,0 + 0,0)) = 1,02$$

$$y_2 = y_1 + h \cdot f(x_1, y_1) = 1,02 + 0,02 \cdot ((1,02 - 0,02)/(1,02 + 0,02)) = 1,0392$$

$$y_3 = y_2 + h \cdot f(x_2, y_2) = 1,0392 + 0,02 \cdot ((1,0392 - 0,04)/(1,0392 + 0,04)) = 1,0577$$

$$y_4 = y_3 + h \cdot f(x_3, y_3) = 1,0577 + 0,02 \cdot ((1,0577 - 0,06)/(1,0577 + 0,06)) = 1,0756$$

$$y_5 = y_4 + h \cdot f(x_4, y_4) = 1,0756 + 0,02 \cdot ((1,0756 - 0,08)/(1,0756 + 0,08)) = 1,0928$$

$$y(0,1) = 1,1 \pm 0,9$$

Задатак 9

Користите Ојлеров метод како бисте нашли $y(0,1)$ решавањем диференцијалне једначине $y' = x + y + xy$, $y(0) = 1$ са кораком од $h = 0,01$. Тачно решење је: 1,11589.

Поступак и решење:

$$f(x, y) = x + y + xy$$

$$n = 10$$

$$h = 0,01$$

$$y(0) = 1$$

$$y(0,1) = ?$$

Поступак нумеричког решавања диференцијалне једначине:

$$y_1 = y_0 + h \cdot f(x_0, y_0) = 1,0 + 0,01 \cdot (0 + 1 + 0 \cdot 1) = 1,01$$

$$y_2 = y_1 + h \cdot f(x_1, y_1) = 1,01 + 0,01 \cdot (0,01 + 1,01 + 0,01 \cdot 1,01) = 1,02$$

$$y_3 = y_2 + h \cdot f(x_2, y_2) = 1,02 + 0,01 \cdot (0,02 + 1,02 + 0,02 \cdot 1,02) = 1,031$$

$$y_4 = y_3 + h \cdot f(x_3, y_3) = 1,031 + 0,01 \cdot (0,03 + 1,031 + 0,03 \cdot 1,031) = 1,042$$

$$y_5 = y_4 + h \cdot f(x_4, y_4) = 1,042 + 0,01 \cdot (0,04 + 1,042 + 0,04 \cdot 1,042) = 1,053$$

$$y_6 = y_5 + h \cdot f(x_5, y_5) = 1,053 + 0,01 \cdot (0,05 + 1,053 + 0,05 \cdot 1,053) = 1,065$$

$$y_7 = y_6 + h \cdot f(x_6, y_6) = 1,065 + 0,01 \cdot (0,06 + 1,065 + 0,06 \cdot 1,065) = 1,076$$

$$y_8 = y_7 + h \cdot f(x_7, y_7) = 1,076 + 0,01 \cdot (0,07 + 1,076 + 0,07 \cdot 1,076) = 1,089$$

$$y_9 = y_8 + h \cdot f(x_8, y_8) = 1,089 + 0,01 \cdot (0,08 + 1,089 + 0,08 \cdot 1,089) = 1,101$$

$$y_{10} = y_9 + h \cdot f(x_9, y_9) = 1,101 + 0,01 \cdot (0,09 + 1,101 + 0,09 \cdot 1,101) = 1,114$$

Нумеричко решење је: $y(0,1) = 1,114$

Тачно решење је: $y_T(0,1) = 1,11589$

Грешка: $\Delta y(0,1) = |y_A(0,1) - y(0,1)| = 0,00189$

$y(0,8) = 1,114 \pm 0,002$

Александра Ракић

Задатак 10

Решите диференцијалну једначину $y' = x/y$, $y(0)=1$ помоћу Ојлерова методе како бисте добили $y(1)$. Узмите да је дужина корака $h = 0,1$ и $0,2$ и упоредите резултате са аналитичким решењем ($y^2 = 1 + x^2$). Аналитичко решење је: 1,41421.

Поступак и решење:

$$y(0) = 1$$

$$y(0,8) = ?$$

Аналитичко решење је: $y_A = \sqrt{1+x^2}$, $y_A(1) = \sqrt{2} = 1,41421$

Поступак нумеричког решавања диференцијалне једначине:

за $h = 0,1$

$$n = 10$$

$$y_1 = y_0 + h f(x_0, y_0) = 1,0 + 0,1 \cdot 0,0/1,0 = 1,00$$

$$y_2 = y_1 + h f(x_1, y_1) = 1,0 + 0,1 \cdot 0,1/1,0 = 1,01$$

$$y_3 = y_2 + h f(x_2, y_2) = 1,01 + 0,1 \cdot 0,2/1,01 = 1,0298$$

$$y_4 = y_3 + h f(x_3, y_3) = 1,0298 + 0,1 \cdot 0,3/1,0298 = 1,0589$$

$$y_5 = y_4 + h f(x_4, y_4) = 1,0589 + 0,1 \cdot 0,4/1,0589 = 1,0967$$

$$y_6 = y_5 + h f(x_5, y_5) = 1,0967 + 0,1 \cdot 0,5/1,0967 = 1,1423$$

$$y_7 = y_6 + h f(x_6, y_6) = 1,1423 + 0,1 \cdot 0,6/1,1423 = 1,1948$$

$$y_8 = y_7 + h f(x_7, y_7) = 1,1948 + 0,1 \cdot 0,7/1,1948 = 1,2534$$

$$y_9 = y_8 + h f(x_8, y_8) = 1,2534 + 0,1 \cdot 0,8/1,2534 = 1,3172$$

$$y_{10} = y_9 + h f(x_9, y_9) = 1,3172 + 0,1 \cdot 0,9/1,3172 = 1,3855$$

Нумеричко решење је: $y(1) = 1,3855$

$$\text{Грешка: } \Delta y(1) = |y_A(1) - y(1)| = 0,02871$$

$$y(1) = 1,39 \pm 0,03$$

за $h = 0,2$

$$n = 10, y_1 = y_0 + h f(x_0, y_0) = 1,0 + 0,2 \cdot 0,0/1,0 = 1,0$$

$$y_2 = y_1 + h f(x_1, y_1) = 1,0 + 0,2 \cdot 0,2/1,0 = 1,0400$$

$$y_3 = y_2 + h f(x_2, y_2) = 1,0400 + 0,2 \cdot 0,4/1,0400 = 1,1169$$

$$y_4 = y_3 + h f(x_3, y_3) = 1,1169 + 0,2 \cdot 0,6/1,1169 = 1,2243$$

$$y_5 = y_4 + h f(x_4, y_4) = 1,2243 + 0,2 \cdot 0,8/1,2243 = 1,3550$$

Нумеричко решење је: $y(1) = 1,3550$

$$\text{Грешка: } \Delta y(1) = |y_A(1) - y(1)| = 0,05921$$

$$y(1) = 1,36 \pm 0,06$$

АДАМСОВА ФОРМУЛА

Задатак 11

Решите диференцијалну једначину $y' = y \sin x + \cos x$ у тачки $x = 0,5$, ако је $y(0) = 0$. Број подинтервала је 5. Тачно решење је 0,521079.

Решење:

$$y = 0,520679389$$

$$y_T = 0,521079$$

$$y = 0,5207 \pm 0,0004$$

Задатак 12

Решите диференцијалну једначину $xy' = x - y$, у тачки $x = 2,3$, ако је $y(2) = 2$. Број подинтервала је 5. Аналитичко решење је 2,01957.

Решење:

$$y = 2,033476186$$

$$y_A = 2,01957$$

$$y = 2,03 \pm 0,02$$

Задатак 13

Решите диференцијалну једначину $y' = x + y + xy$, $y(0) = 1$ Ојлеровом методом у тачки $x = 0,1$ и у тачки $x = 0,5$. Тачно решење је 2,02734.

Решење:

$$y = 2,020377359$$

$$y_T = 0,521079$$

$$y = 2,020 \pm 0,007$$

Задатак 14

Нађите решење диференцијалне једначине $\frac{dy(t)}{dt} + 2 \cdot y(t) = 3 \cdot e^{-4t}$ у тачки $x = 0,3$ ако је почетни услов

$y(0) = 1$. Тачан израз за y је: $y_A(t) = \frac{5 \cdot e^{-2t} - 3 \cdot e^{-4t}}{2}$, а аналитичко решење $y_A(0,3) = 0,920238$.

Решење:

$$y(0,3) = 0,914212582$$

$$y_A(0,3) = 0,920238$$

$$y(0,3) = 0,914 \pm 0,007$$

Задатак 15

Нађите y у тачки $x = 0,4$ из диференцијалне једначине $y' = -\frac{0,9 \cdot y}{1 + 2 \cdot x}$, ако је дужина корака 0,1 и $y(0) =$

1. Тачан израз за y је: $y_A = \frac{0,732043}{(0,5 + x)^{0,45}}$, а аналитичко решење $y_A(0,4) = 0,767587$.

Решење:

$$y(0,4) = 0,768404273$$

$$y_A(0,4) = 0,767587$$

$$y(0,4) = 0,7684 \pm 0,0009$$

Симсонова и трапезна формула

Задатак 16

Израчунати приближну вредност интеграла $I = \int_0^2 (2 + \cos \sqrt{2 \cdot x}) \cdot dx$ помоћу Симпсонове формуле за

$2m = 2, 4, 6, 8$ и 10 . Тачно решење је $4,40245$.

Решење:

$$2m = 2, I = 4,402542648; I = 4,4025 \pm 0,0001$$

$$2m = 4, I = 4,402453937; I = 4,402454 \pm 0,000004$$

$$2m = 6, I = 4,402449187; I = 4,4024492 \pm 0,0000009$$

$$2m = 8, I = 4,402448387; I = 4,402448 \pm 0,000002$$

$$2m = 10, I = 4,402448169; I = 4,402448 \pm 0,000002$$

Задатак 17

Израчунати приближну вредност интеграла $I = \int_0^1 (1+x)^{-1} \cdot dx$ за $2m = 4, 8, 10, 12$ и 16 помоћу

Симпсонове формуле, и упоредити их са тачном вредношћу интеграла.

Решење:

$$I_T = \int_0^1 (1+x)^{-1} \cdot dx = \ln 2 = 0,69314718$$

$2m$	I	$\Delta I = I_T - I $
4	0,693254	0,0002
8	0,693155	0,000008
10	0,693150	0,000003
12	0,693149	0,000002
16	0,693148	0,0000009

Задатак 18

Помоћу Симпсонове формуле наћи приближну вредност запремине тела добијеног ротацијом криве $y = \sin x$, око x осе, $0 \leq x \leq 0,8$. Узети да је ширина интервала $h = 0,2$. Тачан израз након интеграљења:

$$\pi \left(\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \cdot \sin(2 \cdot x) \right), \text{ аналитички одређена вредност интеграла је } 0,471574.$$

Решење:

Запремина тела добијеног ротацијом криве $y = f(x)$ око x -осе у интервалу $[a, b]$ израчунава се помоћу интеграла

$$V = \pi \int_a^b (y(x))^2 \cdot dx$$

Приближну вредност овог интеграла израчунавамо применом Симпсоновог правила. Имамо да је $h = 0,2$, тј. $2m = 4$. Добили смо да је $V_T = 0,47146$.

$$V = 0,4715 \pm 0,0002$$

Задатак 19

Нађите вредност интеграла

$$\int_0^1 \frac{1}{1+x} \cdot dx$$

помоћу трапезне формуле. Интервал интеграције је подељен на 10 једнаких делова.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 0,693150231$

Аналитичко решење: $I_A = 0,69314718$

Грешка: $|I - I_A| = 0,000003051$

$I = 0,693150 \pm 0,000004$

Задатак 20

Користећи трапезну формулу израчунати $I = \int_0^{0,4} \frac{dx}{1+x^4}$. Интервал интеграције је подељен на 4 једнака дела. Тачан израз након интеграљења:

$$\frac{1}{4\sqrt{2}} \left(-2 \operatorname{ArcTan} [1 - \sqrt{2} x] + 2 \operatorname{ArcTan} [1 + \sqrt{2} x] - \operatorname{Log} [1 - \sqrt{2} x + x^2] + \operatorname{Log} [1 + \sqrt{2} x + x^2] \right)$$

аналитички одређена вредност интеграла је 0,397981.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 0,39778$

Аналитичко решење: $I_A = 0,397981$

Грешка: $|I - I_A| = 0,000201$

$I = 0,3978 \pm 0,0003$

Задатак 21

Користећи Симсонову формулу израчунати $I = \int_0^1 e^{-x^2} \cdot dx$. Интервал интеграције је подељен на 4 једнака дела. Тачна вредност интеграла 0,746824.

једнака дела. Тачна вредност интеграла 0,746824.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 0,74685538$

Тачно решење: $I_T = 0,746824$

Грешка: $|I - I_T| = 0,00003181$

$I = 0,74686 \pm 0,00004$

Задатак 22

Користећи Симпсонову формулу израчунати $I = \int_0^1 \sin x^2 dx$, ако су интервали интеграције подељени

на 2, 4 и 6 једнаких делова. Тачна вредност интеграла 0,310268.

Решење:

Тачно решење: $I_T = 0,310268$

$2m = 2$, $I = 0,305181137$; $I = 0,305 \pm 0,006$

$2m = 4$, $I = 0,309943906$; $I = 0,3099 \pm 0,0004$

$2m = 6$, $I = 0,310205345$; $I = 0,31021 \pm 0,00007$

Задатак 23

Израчунајте интеграл трапезном формулом за $m = 4$. Тачна вредност интеграла 0,310268.

$$I = \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 - \frac{3}{4} \cos^2 t} dt.$$

Решење:

Израчуната вредност: $I = 1,211051549$

Тачно решење: $I_T = 1,21106$

Грешка: $|I - I_T| = 0,00000845$

$I = 1,211052 \pm 0,000009$

Задатак 24

Израчунати интеграл Симпсоновом формулом

$$\int_0^{\pi} \frac{dx}{x + \cos x}$$

Нека је интервал интеграције подељен на 5 једнаких делова. Тачна вредност интеграла 2,04306.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 1,935010067$

Тачно решење: $I_T = 2,04306$

Грешка: $|I - I_T| = 0,10805$

$I = 1,9 \pm 0,2$

Задатак 25

Израчунајте помоћу трапезне формуле $\int_0^2 (1+x)^2 \cdot dx$, $m = 8$. Тачна вредност интеграла 8,66667.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 8,6785$

Тачно решење: $I_T = 8,66667$

Грешка: $|I - I_T| = 0,011833$

$I = 8,68 \pm 0,02$

Задатак 26

Израчунајте $\int_1^{10} \log x \cdot dx$ помоћу трапезне формуле са кораком $h = 1$. Аналитичко решење $\frac{-x + x \cdot \log x}{\log 10}$.

Тачна вредност интеграла 6,09135.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 6,059763033$

Аналитичко решење: $I_A = 6,09135$

Грешка: $|I - I_A| = 0,031587$

$I = 6,06 \pm 0,04$

Задатак 27

Израчунајте $\int_0^3 (2 \cdot x + 1)^2 \cdot dx$ помоћу трапезне формуле са кораком $h = 0,5$. Аналитичко решење

$x + 2 \cdot x^2 + 4 \cdot \frac{x^3}{3}$. Тачна вредност интеграла 57.

Решење:

Израчуната вредност: $I = 57,5$

Аналитичко решење: $I_A = 57$

Грешка: $|I - I_A| = 0,5$

$I = 57,5 \pm 0,5$

Задатак 28

Израчунајте $\int_2^5 \frac{dx}{\ln x}$ помоћу трапезне формуле са кораком $h = 1$. Тачно решење 2,58942

Решење:

Израчуната вредност: $I = 2,663601735$

Тачно решење: $I_T = 2,58942$

Грешка: $|I - I_T| = 0,074181$

$I = 2,66 \pm 0,08$

ЊУТНОВА ФОРМУЛА

Задатак 29

Помоћу Њутнове формуле израчунајте вредности интеграла $I = \int \sin(x) \cdot dx$ у опсегу $x \in [0, \pi]$ за број подинтервала 6. Аналитичко решење $-\cos x$. Тачна вредност интеграла 2.

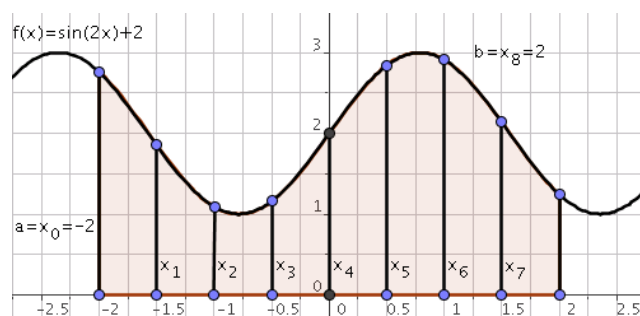
Решење:

Нумеричко решење 2,000017814

$I = 2,00002 \pm 0,00002$

Задатак 30

Помоћу Њутнове формуле израчунајте вредност интеграла $\int (\sin(2 \cdot x) + 2) \cdot dx$ у опсегу $x \in [-2, 2]$ за број подинтервала 8. Тачно решење је $I = 8$.



Решење: 8

Задатак 31

Решите следећи интеграл $\int_0^2 \frac{2 + \cos(1 + \sqrt{x})}{\sqrt{1 + 0,5x}} e^{0,5x} dx$ за број подинтервала 10. Тачно решење је 4,42337.

Решење: 4,427539147

$I = 4,423 \pm 0,005$

Задатак 32

Решите следећи интеграл $I = \int_0^1 (a+1)x^a dx$, $a = 6$ за број подинтервала 5. Тачно решење је $I=1$.

Решење: 1,001466667

$I = 1,001 \pm 0,002$