Задача 4. Применяя метод Эйлера, найти на отрезке [0; 1] решение дифференциального уравнения

с начальным условием у(0) = 0, выбрав шаг h = 0.1

Решение: в общем виде задача запишется так

Приближенное решение в узлах , которое обозначим через , определяется по формуле

Сведём вычисления в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| i |  |  |  |
| 0 | 0 |  | 0 |
| 1 | 0,1 | 1 | 0,1 |
| 2 | 0,2 | 0,99399334 | 0,199399 |
| 3 | 0,3 | 0,97608572 | 0,297008 |
| 4 | 0,4 | 0,94689504 | 0,391697 |
| 5 | 0,5 | 0,9075868 | 0,482456 |
| 6 | 0,6 | 0,85975683 | 0,568432 |
| 7 | 0,7 | 0,80526961 | 0,648959 |
| 8 | 0,8 | 0,74608084 | 0,723567 |
| 9 | 0,9 | 0,68407309 | 0,791974 |
| 10 | 1 | 0,62092684 | 0,854067 |

Построим график решения: