

Рассмотренный пример демонстрирует принципы, общие для итерационных методов решения задач вычислительной математики:

1. Исходная задача (1.6) заменяется другой задачей – вычислительным алгоритмом по формулам (1.7), (1.8), где используются только арифметические операции $+ - * /$. Принято называть (1.7) *формулой итерационного процесса (итерационным процессом)*, (1.8) - *условием завершения итерационного процесса*.

2. Задача (1.7) содержит новый параметр i – *номер итерации*. Очевидно, что **число итераций влияет на точность решения**.

Если $\lim_{i \rightarrow \infty} x_i = x^* = \pm\sqrt{a}$, то итерационный процесс является *сходящимся* – позволяет получить решение исходной задачи (1.6).

3. Решение, полученное итерационным методом, всегда является **приближенным**, так как точное решение получить невозможно – нужны бесконечные вычисления.

Важно подчеркнуть, что формула (1.7) получена из (1.6) путём **тождественных преобразований**: