Arithm.-Geom. Mittel

Rekursionsvorschrift

Sei $a_0 \geq b_0 > 0$.

$$a_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{2} \quad b_{n+1} = \sqrt{a_n b_n} \qquad (n \in \mathbb{N}_0)$$

Pseudocode

$n = 0$
while $(a_n > b_n + \varepsilon)$ {
    $a_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{2} \quad b_{n+1} = \sqrt{a_n b_n}$
    n um 1 erhöhen
}

Programm-Fragment *falsch!*

```
a=a0; b=b0;
while(a>b+eps) {
   a = (a+b)/2.0;
   b = sqrt(a*b);
}
```

Eine andere Iteration!

Rekursionsvorschrift

Sei $a_0 \geq b_0 > 0$.

$$a_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{2} \quad b_{n+1} = \sqrt{a_{n+1} b_n} \qquad (n \in \mathbb{N}_0)$$

Pseudocode

$n = 0$

while $(a_n > b_n + \varepsilon)$ {

$a_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{2} \quad b_{n+1} = \sqrt{a_{n+1} b_n}$

n um 1 erhöhen

}

Programm-Fragment *richtig!*

```
a=a0; b=b0;
while(a>b+eps) {
   a = (a+b)/2.0;
   b = sqrt(a*b);
}
```

Arithm.-Geom. Mittel

Rekursionsvorschrift

Sei $a_0 \geq b_0 > 0$.

$$a_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{2} \quad b_{n+1} = \sqrt{a_n b_n} \qquad (n \in \mathbb{N}_0)$$

Pseudocode

$n = 0$
while $(a_n > b_n + \varepsilon)$ {
    $a_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{2} \quad b_{n+1} = \sqrt{a_n b_n}$
    n um 1 erhöhen
}

Programm-Fragment *richtig!*

```
a=a0; b=b0;
while(a>b+eps) {
   h = a;
   a = (a+b)/2.0;
   b = sqrt(h*b);
}
```