

## Numerische Integration mit Simpsonformel

Das folgende Programm für den TI Voyage berechnet das bestimmte Integral

$neu = S(n) \approx \int_a^b y_1(x) dx$  mit Hilfe der Simpsonformel.

```
:simpson()
:Prgm
:ClrIO
:Local aa,bb,nn,eps1,j
:Disp "Funktion in y1 def"
:Dialog
:Title "Integration mit Simpsonformel"
:Request "untere Grenze a",aa
:Request "obere Grenze b",bb
:Request "abs. Fehler Eps",eps1
:Request "oder Anzahl Schritte",nn
:EndDlog
:ClrIO
:
:
:expr(aa)→a
:expr(bb)→b
:expr(eps1)→eps
:expr(nn)→n
:
:If eps1="" Then
: 0→eps
:EndIf
:If nn="" Then
: 0→n
:EndIf
:
:y1(a)+y1(b) →tnull
:Define si(k,h)=Func
:h/3*(tnull+4*∑(y1(a+(2*i-1)*h),i,1,k/2)+2*∑(y1(a+2*i*h),i,1,k/2-1))
:EndFunc
:
:If n>0 Then
: If mod(n,2) = 1 Then
:   n+1→n
: EndIf
: si(n,(b-a)/n) →neu
: Disp {n,neu}
:EndIf
:
:If eps>0 Then
: si(2,(b-a)/2) →neu
: -1000→alt
: 2→j
: While abs(neu-alt)>eps and j<100
```

```
: j+2→j
: neu→alt
: si(j,(b-a)/j) →neu
: EndWhile
: Disp {j,neu}
: If j=100 Then
:   Disp "Abbruch nach 100 Schritten"
: EndIf
:EndIf

:DelVar a,b,n,eps,alt,tnull,si
:EndPrgm
```