

Liste von Integralen

Dokumentnummer: D1045
 Fachgebiet: Analysis, unbestimmtes Intergral,
 Listenverarbeitung
 Einsatz: 4HAK (drittes Lernjahr)



1 Problembeschreibung

Eine Liste von Funktionstermen soll integriert werden.

2 Problemlösung

EINGABE (kann verändert werden)

```
(%i18) funktion:[1/x,x,x**2+2*x+1,sin(x),exp(-x)]
/* Liste von Funktionstermen */;
```

```
(%o18) [1/x, x, x^2+2x+1, sin(x), %e^-x]
```

VERARBEITUNG

```
(%i19) n:length(funktion);
```

```
(%o19) 5
```

```
(%i20) integral:makelist('integrate(funktion[i],x)=integrate(funktion[i],x)+"
```

```
(%o20) [ ∫1/x dx = log(x)+C, ∫x dx = x^2/2+C, ∫x^2+2x+1 dx = x^3/3+x^2+x+C, ∫sin(x) dx =
C-cos(x), ∫%e^-x dx = C-%e^-x ]
```

```
(%i21) integrale:transpose(integral);
```

```
(%o21) [ ∫1/x dx = log(x)+C
∫x dx = x^2/2+C
∫x^2+2x+1 dx = x^3/3+x^2+x+C
∫sin(x) dx = C-cos(x)
∫%e^-x dx = C-%e^-x ]
```

AUSGABE

```
(%i22) print("")$  
      print("Die Integrale sind: ",integrale)$
```

Die Integrale sind:

$$\int \frac{1}{x} dx = \log(x) + C$$
$$\int x dx = \frac{x^2}{2} + C$$
$$\int x^2 + 2x + 1 dx = \frac{x^3}{3} + x^2 + x + C$$
$$\int \sin(x) dx = C - \cos(x)$$
$$\int e^{-x} dx = C - e^{-x}$$