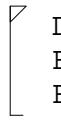




# Berechnung von Summen mit summierenden Vektoren



Dokumentnummer: DX1704  
Fachgebiet: Summen, Vektoren  
Einsatz: ab 2HAK (erstes Lernjahr)

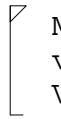


Figure 1:

| PROGRAMMQUELLEN UND PROGRAMMBEILAGEN  |   |
|---|---|
| <a href="http://maxima.sourceforge.net">http://maxima.sourceforge.net</a>         | <a href="http://www.geogebra.org">http://www.geogebra.org</a> |
|  |   |



## 1 Aufgabe



Man berechne Summen mittels des Skalarprodukts von Vektoren unter Verwendung des summierenden Vektors.



## 2 Lösungen



### 2.1 Beispiel



Figure 2:

$$\sum_{k=2}^8 k^2$$



```
(%i1) liste:makelist(k**2,k,2,8);  
(%o1) [4, 9, 16, 25, 36, 49, 64]
```



```
(%i2) n:length(liste);  
(%o2) 7
```



```
(%i3) s:makelist(1,i,1,n);  
(%o3) [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1]
```



```
(%i4) liste.s;  
(%o4) 203
```



Probe



```
(%i5) sum(k**2,k,2,8);  
(%o5) 203
```



### 2.2 Beispiel

Figure 3:

$$\sum_{n=5}^{13} (n+1)^2$$

```
(%i6) liste:makelist((n+1)**2,n,5,13);
(%o6) [36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196]

(%i7) m:length(liste);
(%o7) 9

(%i8) s:makelist(1,i,1,m);
(%o8) [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1]

(%i9) liste.s;
(%o9) 960

Probe
```

## 2.3 Beispiel

Figure 4:

$$\sum_{m=20}^{30} (m+2)^3$$

```
(%i11) liste:makelist((m+2)**3,m,20,30);
(%o11) [10648, 12167, 13824, 15625, 17576, 19683, 21952, 24389, 27000, 29791,
32768]

(%i12) n:length(liste);
(%o12) 11

(%i13) s:makelist(1,i,1,n);
(%o13) [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1]

(%i14) liste.s;
(%o14) 225423

Probe
```