

# Matriisien laskutoimituksia Mathematicassa

Mathematicassa matriisien yhteenlasku ja ja kertominen skalaarilla suoritetaan seuraavasti.

```
In[1]:= A = {{1, 2}, {3, 4}};  
       B = {{1, 1}, {3, 4}};
```

```
In[3]:= A + B
```

```
Out[3]= {{2, 3}, {6, 8}}
```

```
In[4]:= 2 * A
```

```
Out[4]= {{2, 4}, {6, 8}}
```

Matriisitulo lasketaan alla olevalla tavalla.

```
In[5]:= A.B
```

```
Out[5]= {{7, 9}, {15, 19}}
```

```
In[6]:= B.A
```

```
Out[6]= {{4, 6}, {15, 22}}
```

Transpoosi, determinantti ja käänteismatriisi lasketaan seuraavien komentojen avulla.

```
In[7]:= Transpose[A]
```

```
Out[7]= {{1, 3}, {2, 4}}
```

```
In[8]:= Det[A]
```

```
Out[8]= -2
```

```
In[9]:= Inverse[A]
```

```
Out[9]= {{-2, 1}, {3/2, -1/2}}
```

Ominaisarvot ja ominaisvektorit saadaan selville seuraavilla komennoilla

```
In[10]:= Eigenvalues[A]
```

```
Out[10]= {1/2 (5 + sqrt(33)), 1/2 (5 - sqrt(33))}
```

```
In[11]:= Eigenvectors[A]
```

```
Out[11]= {{-4/3 + 1/6 (5 + sqrt(33)), 1}, {-4/3 + 1/6 (5 - sqrt(33)), 1}}
```

Yllä olevat komennot palauttavat listan ominaisarvoista ja listan ominaisvektoreista. Nämä kummatkin voi laskea samalla kerralla kuten alla.

```
In[12]:= {ominaisarvot, ominaisvektorit} = Eigensystem[A]
```

```
Out[12]= {{ $\frac{1}{2} (5 + \sqrt{33})$ ,  $\frac{1}{2} (5 - \sqrt{33})$ }, {{ $-\frac{4}{3} + \frac{1}{6} (5 + \sqrt{33})$ , 1}, { $-\frac{4}{3} + \frac{1}{6} (5 - \sqrt{33})$ , 1}}}
```

---

## Linkit

[Matriisi](#)

[Vektorit ja matriisit Mathematicassa](#) (mmasyotto.nb)

[Vektorien laskutoimituksia Mathematicassa](#) (mmalaskut.nb)

[Matriisien laskutoimituksia Maplessa](#) (mplmalaskut.mws)

OM 9.12.2004