

EP-valg 2024 beregninger

Anvender valgresultatet d. 9. juni 2024:

<https://www.dst.dk/valg/Valg2546524/valgopg/valgopgHL.htm>

restart : with(LinearAlgebra) :

UDEN valgforbund

12 partier stiller op:

Partier := [A, F, Å, V, M, B, I, C, Æ, Ø, O, Øvrige] :

Valgresultat d. 9. juni 2024:

Procent := [15.6, 17.4, 2.7, 14.7, 6.6, 7.1, 7.0, 8.8, 7.4, 7.0, 6.4, 0.0] :

numelems(Partier) = 12

numelems(Procent) = 12

antalP := numelems(Partier) = 12

Den d'Hondtske metode anvendes til at bestemme antal mandater til hvert parti.

Ved metoden divideres med de hele tal: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 osv.

Danmark har i alt 15 mandater til Europa-parlamentet.

mandater := 15 = 15

Der konstrueres en matrix med stemmeprocenter divideret med d'Hondtske hele tal:

interface(rtablesizer = antalP) :

DHONDT := Matrix(antalP, antalP) :

for i from 1 to antalP do:

for j from 1 to antalP do:

$$DHONDT[i, j] := \frac{Procent[j]}{i} :$$

end

end

Nu skal de "mandater" største tal i matricen findes.

MANDAT := Matrix(1, antalP) =

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

for k from 1 to mandater do:

plads := 1, max[index](DHONDT)[2] :

DHONDT[max[index](DHONDT)] := 0 :

MANDAT[plads] := MANDAT[plads] + 1 :

end:

$$MANDAT = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 0 & 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Resultatet:

$$\text{Matrix}([\text{Partier}, \text{convert}(\text{MANDAT}, \text{list})]) =$$

| | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| <i>A</i> | <i>F</i> | <i>Å</i> | <i>V</i> | <i>M</i> | <i>B</i> | <i>I</i> | <i>C</i> | <i>Æ</i> | <i>Ø</i> | <i>O</i> | ... |
| 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ... |

MED valgforbund

3 valgforbund:

$$\text{Valgforbund} := [[A, F, Å], [V, M, B], [I, C]] :$$

12 partier stiller op:

$$\text{Partier} := [A, F, Å, V, M, B, I, C, Æ, Ø, O, \text{Øvrige}] :$$
NB: Valgforbundene opskrives i samme rækkefølge som partilisten. Med Valgforbundene først.**Valgresultat d. 9. juni 2024:**

$$\text{Procent} := [15.6, 17.4, 2.7, 14.7, 6.6, 7.1, 7.0, 8.8, 7.4, 7.0, 6.4, 0.0] :$$

$$\text{numelems}(\text{Partier}) = 12$$

$$\text{numelems}(\text{Partier}) = 12$$

$$\text{numelems}(\text{Procent}) = 12$$

$$\text{antalP} := \text{numelems}(\text{Partier}) = 12$$

$$\text{antalV} := \text{numelems}(\text{Valgforbund}) = 3$$

$$\text{Valgforbund}[1] = [A, F, Å]$$

$$\text{op}(\text{Valgforbund}[1]) = A, F, Å$$

$$\text{Valgforbundspartier} := [\text{seq}(\text{op}(\text{Valgforbund}[i]), i = 1 .. \text{antalV})] = [A, F, Å, V, M, B, I, C]$$

$$\text{PartierUdenfor} := [] :$$
for i from 1 to antalP do:

if not(*Partier*[*i*] **in** *Valgforbundspartier*) **then** *PartierUdenfor* := [*op*(*PartierUdenfor*), *Partier*[*i*]] **end**
end

$$\text{PartierUdenfor} = [Æ, Ø, O, \text{Øvrige}]$$

$$\text{antalU} := \text{numelems}(\text{PartierUdenfor}) = 4$$
1. runde med d'Hondtske metode skal anvende disse 'partier' (bestående af valgforbund og partier udenfor):

$$\text{PartierValgforbundOgUdenfor} := [\text{seq}(V[i], i = 1 .. \text{antalV}), \text{op}(\text{PartierUdenfor})] =$$

$$[V_1, V_2, V_3, Æ, Ø, O, \text{Øvrige}]$$

$$\text{antalVU} := \text{numelems}(\text{PartierValgforbundOgUdenfor}) = 7$$

Stemmeprocenterne skal justeres, så valgforbundene får tildelt summen af de indgående partiers stemmeprocenter:

$$\text{ProV} := [\text{seq}(0, i = 1 .. \text{antalV})] = [0, 0, 0]$$
for i from 1 to antalV do:

```
ProcentV := 0 :
```

```
for j from 1 to numelems(Valgforbund[i]) do:
```

```
  for k from 1 to antalP do:
```

```
    if Valgforbund[i,j] = Partier[k] then ProcentV := ProcentV + Procent[k] : end:
```

```
  end:
```

```
end:
```

```
ProV[i] := ProcentV :
```

```
end:
```

```
ProV = [35.7, 28.4, 15.8]
```

```
ProU := [seq(0, i = 1 .. antalU) ] = [0, 0, 0, 0]
```

```
for i from 1 to antalU do:
```

```
  for j from 1 to antalP do:
```

```
    if PartierUdenfor[i] = Partier[j] then ProU[i] := Procent[j] : end:
```

```
  end:
```

```
end:
```

```
ProU = [7.4, 7.0, 6.4, 0.]
```

```
ProcentI := [op(ProV), op(ProU) ] = [35.7, 28.4, 15.8, 7.4, 7.0, 6.4, 0.]
```

d'Hondtske metode på valgforbundene

Den d'Hondtske metode anvendes til at bestemme antal mandater til hvert parti.

Ved metoden divideres med de hele tal: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 osv.

Danmark har i alt 15 mandater til Europa-parlamentet.

```
mandater := 15 = 15
```

Der konstrueres en matrix med stemmeprocenter divideret med d'Hondtske hele tal:

```
interface(rtablesiz = antalVU) :
```

```
DHONDTI := Matrix(antalVU, antalVU) :
```

```
for i from 1 to antalVU do:
```

```
  for j from 1 to antalVU do:
```

```
    DHONDTI[i,j] :=  $\frac{\text{ProcentI}[j]}{i}$  :
```

```
  end
```

```
end
```

Nu skal de "mandater" største tal i matrixen findes.

```
MANDATI := Matrix(1, antalVU) =  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 
```

```
for k from 1 to mandater do:
```

```
  plads := 1, max[index](DHONDTI)[2] :
```

```
  DHONDTI[max[index](DHONDTI)] := 0 :
```

```
  MANDATI[plads] := MANDATI[plads] + 1 :
```

```
end:
```

$$MANDATI = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Dette er mandatfordelingen til valgforbundene og partierne udenfor valgforbundene.

Nu skal mandaterne fordeles på partierne indenfor hvert valgforbund.

d'Hondtske metode på partierne i valgforbundene

$$\text{Valgforbund} = [[A, F, \text{\AA}], [V, M, B], [I, C]]$$

$$MANDATI = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$MAN := []:$$

for i from 1 to antalV do:

antalPV := *numelems(Valgforbund[i])* :

ProcentPV := *Matrix(1, antalPV)* :

mandater := *MANDATI[1, i]* :

for j from 1 to antalPV do:

for k from 1 to antalP do:

if Valgforbund[i, j] = Partier[k] then ProcentPV[1, j] := Procent[k] : end:

end:

end:

DHONDT2 := *Matrix(mandater, antalPV)* :

for k from 1 to mandater do:

for j from 1 to antalPV do:

DHONDT2[k, j] := $\frac{\text{ProcentPV}[1, j]}{k}$:

end:

end:

MANDAT := *Matrix(1, antalPV)* :

for k from 1 to mandater do:

plads := 1, *max[index](DHONDT2)[2]* :

DHONDT2[max[index](DHONDT2)] := 0 :

MANDAT[plads] := MANDAT[plads] + 1 :

end:

MAN := [op(MAN), op(convert(MANDAT, list))]

end:

Mandaterne til partierne i valgforbundene:

$$MAN = [3, 3, 0, 2, 1, 1, 1, 1]$$

$$MANDATI = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{DeleteColumn}(\text{MANDATI}, [1 \dots \text{antalV}]) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Mandater til partierne, som ikke er i valgforbund:

$$\text{convert}(\%, \text{list}) = [1, 1, 1, 0]$$

Sammensættes til valgresultatet:

$$\text{RES} := [\text{op}(\text{MAN}), \text{op}(\%)] = [3, 3, 0, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0]$$

interface(*rtablesize* = *antalP*) :

Resultatet:

$$\text{Matrix}([\text{Partier}, \text{convert}(\text{RES}, \text{list})]) =$$

$$\begin{bmatrix} A & F & \text{\AA} & V & M & B & I & C & \text{\AE} & \emptyset & O & \dots \\ 3 & 3 & 0 & 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & \dots \end{bmatrix}$$