

## PT0 – Procenter og indekstal i samf og mat (ark 2)

### Teori 10

I samfundsfag arbejder man tit med indekstal. Man vælger så et basisår hvor indekstallet sættes til 100. Fordelen ved indekstal er, at det er let at aflæse den procentvise stigning eller det procentvise fald fra basisåret. Derefter beregnes indekstal ud fra følgende formel:

$$Indekstal_{\text{år } x} = \frac{y_{\text{år } x}}{y_{\text{basisåret}}} \cdot 100$$

Lad os se på et eksempel fra en tabel, der viser antal børn, der lever under den relative fattigdomsgrænse.

| Årstal                     | 2015  | 2016  | 2017  |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Samlet antal børn          | 43344 | 53751 | 64857 |
| Indekstal med basisår 2015 | 100   | 124   |       |

Kilde: Danmarks Statistik 2017

Vi indsætter i formlen og beregner indekstallet:

$$Indekstal_{\text{år } x} = \frac{y_{\text{år } x}}{y_{\text{basisåret}}} \cdot 100$$

$$Indekstal_{2016} = \frac{y_{2016}}{y_{2015}} \cdot 100 = \frac{53751}{43344} \cdot 100 = 124,01$$

Vi indsætter tallet i tabellen:

| Årstal                     | 2015  | 2016   | 2017  |
|----------------------------|-------|--------|-------|
| Samlet antal børn          | 43344 | 53751  | 64857 |
| Indekstal med basisår 2015 | 100   | 124,01 |       |

Man kan aflæse den procentvise stigning fra basisåret ved at trække 100% fra indekstallet. Et eksempel er: 124,01%-100%=24,01%. Så fra 2015 til 2016 er der sket en stigning på ca. 24% i antallet af børn under den relative fattigdomsgrænse i Danmark.

### Opgave 10

Antallet af børn i Danmark under den relative fattigdomsgrænse kan altså ses ud fra følgende tabel:

| Årstal                     | 2015  | 2016  | 2017  |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Samlet antal børn          | 43344 | 53751 | 64857 |
| Indekstal med basisår 2015 | 100   | 124   |       |

- a) Hvad er indekstallet for 2017?
- b) Hvad er den procentvise stigning i antal børn under den relative fattigdomsgrænse fra 2015 til 2017?

Nedenfor ses tabellen med basisår 2016 i stedet

| Årstal                     | 2015  | 2016  | 2017  |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Samlet antal børn          | 43344 | 53751 | 64857 |
| Indekstal med basisår 2015 |       | 100   |       |

- c) Beregn de manglende indekstal i tabellen ovenfor
- d) Er den procentvise stigning i antal børn under den relative fattigdomsgrænse størst fra 2015 til 2016 eller fra 2016 til 2017?

### Teori 11

Nogle gange kender vi i stedet indekstallet og skal finde y-værdien. Vi ser her på et eksempel, hvor 2000 respondenter er blevet spurgt om sundhed er et fælles ansvar. Nogle respondenter er enige i flere udsagn, og derfor er summen af rækkerne ikke 2000.

| Årstal                                                                                                          | 2007 | 2011 | 2016 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Det offentlige skal tage et større ansvar for at sikre sunde rammer, der gør de sunde valg nemmere og billigere | 1402 |      |      |
| Det er fortrinsvis den enkeltes ansvar at leve et sundt liv                                                     | 1660 |      |      |
| Borgere har krav på hjælp fra det offentlige til at leve et sundt liv                                           | 742  | 400  | 495  |

Herunder ses samme tabel, men nu skrevet med indekstal

| Årstal                                                                                                          | 2007 | 2011   | 2016   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| Det offentlige skal tage et større ansvar for at sikre sunde rammer, der gør de sunde valg nemmere og billigere | 100  | 85,38  | 77,29  |
| Det er fortrinsvis den enkeltes ansvar at leve et sundt liv                                                     | 100  | 101,14 | 101,51 |
| Borgere har krav på hjælp fra det offentlige til at leve et sundt liv                                           | 100  |        |        |

Når man skal finde en y-værdi ud fra et indekstal, bruger man nedenstående formel:

$$y_{\text{år } x} = \frac{\text{Indekstal}_{\text{år } x} \cdot y_{\text{basisåret}}}{100}$$
$$y_{2011} = \frac{\text{Indekstal}_{2011} \cdot y_{2007}}{100} = \frac{85,38 \cdot 1402}{100} = 1197$$

Så i 2011 var der 1197 af 2000 respondenter, der mente, at det offentlige skulle tage et større ansvar for at sikre sunde rammer, der gør de sunde valg nemmere og billigere.

Vi indsætter det beregnede tal i den øverste tabel:

| Årstal                                                                                                          | 2007 | 2011 | 2016 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Det offentlige skal tage et større ansvar for at sikre sunde rammer, der gør de sunde valg nemmere og billigere | 1402 | 1197 |      |
| Det er fortrinsvis den enkeltes ansvar at leve et sundt liv                                                     | 1660 |      |      |
| Borgere har krav på hjælp fra det offentlige til at leve et sundt liv                                           | 742  | 400  | 495  |

Herunder ses samme tabel, men nu skrevet med indekstal

| Årstal                                                                                                          | 2007 | 2011   | 2016   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| Det offentlige skal tage et større ansvar for at sikre sunde rammer, der gør de sunde valg nemmere og billigere | 100  | 85,38  | 77,29  |
| Det er fortrinsvis den enkeltes ansvar at leve et sundt liv                                                     | 100  | 101,14 | 101,51 |
| Borgere har krav på hjælp fra det offentlige til at leve et sundt liv                                           | 100  |        |        |

### Opgave 11

Ovenfor ses tabellerne fra før med svar på om sundhed er et fælles ansvar.

- Beregn antal der mener, det offentlige skal tage et større ansvar i 2016
- Beregn i 2011 og 2016 hvor mange af respondenterne der mener, at det er den enkeltes ansvar at leve et sundt liv
- Udfyld de sidste to indekstal i den sidste tabel, ligesom du gjorde i opgave 10
- Med hvor mange procent falder antallet af borgere, der mener, at borgere har krav på hjælp fra det offentlige til et sundt liv fra 2007 til 2016?
- Med hvor mange procent stiger antallet af borgere, der mener, at borgere har krav på hjælp fra det offentlige til et sundt liv fra 2011 til 2016? (Her kan du ikke aflæse direkte, men skal bruge procentvis afvigelse)

### Teori 12

I samfundsfag arbejder man tit i Excel og får kun oplyst årstal og y-værdier. Så skal man selv bestemme indekstal ved en formel i Excel. Vi ser på, hvordan man udregner indekstal i Excel ud fra kendte y-værdier.

På næste side ses en oversigt over indbrud i Danmark fra 1980 til 2010. I denne opgave lader vi basisåret være 1980 (typisk vælges det første år).

|           | 1980  | 1990   | 1995   | 2000  | 2005  | 2010  |
|-----------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Indbrud   | 95238 | 122371 | 106533 | 99568 | 76865 | 96683 |
| Indekstal |       |        |        |       |       |       |

Under det første år skrives cellen med y-værdien (her B4) divideret med cellen for basisåret (her også B4) og gange 100. Foran B i basisåret skrives et \$-tegn. I eksemplet skrives altså  $=B4/\$B4*100$ . Hvis I har tastet rigtigt, giver det 100 i den indtastede celle.

|    |           |       |        |        |       |       |       |
|----|-----------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| B5 |           |       |        |        |       |       |       |
|    | A         | B     | C      | D      | E     | F     | G     |
| 1  |           |       |        |        |       |       |       |
| 2  |           |       |        |        |       |       |       |
| 3  |           | 1980  | 1990   | 1995   | 2000  | 2005  | 2010  |
| 4  | Indbrud   | 95238 | 122371 | 106533 | 99568 | 76865 | 96683 |
| 5  | Indekstal | 100   |        |        |       |       |       |

Nu placeres musen i nederste højre hjørne af cellen med formlen, så der kommer et lille fint sort kors. Hold så musen inde og træk til venstre til og med sidste årstal. Så får du resultatet nedenfor:

|           | 1980  | 1990     | 1995     | 2000     | 2005     | 2010     |
|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Indbrud   | 95238 | 122371   | 106533   | 99568    | 76865    | 96683    |
| Indekstal | 100   | 128,4897 | 111,8598 | 104,5465 | 80,70833 | 101,5173 |

## Opgave 12

- Indtast data for indbrud i et regneark (den øverste linje). Følg skridtene i eksemplet ovenfor og tjek, at du får de samme tal.
- Med hvor mange procent er antallet af indbrud steget fra 1980 til 2010?
- Med hvor mange procent er antallet af indbrud faldet fra 1980 til 2005?
- Kan man ud fra eventuelle stigninger og fald i indbrud sige noget om social ulighed, og om denne er faldet eller steget? Begrund jeres svar.

### Opgave 13

Nedenfor ses en tabel for medlemstal for fire forskellige partier over år.

**Tabel: Partiernes medlemstal fra 1960 til 2015**

|                          | 1960    | 1980    | 2000   | 2015   |
|--------------------------|---------|---------|--------|--------|
| <b>Socialdemokratiet</b> | 259.459 | 101.387 | 50.248 | 39.345 |
| <b>Radikale Venstre</b>  | 35.000  | 10.100  | 6000   | 7.000  |
| <b>Venstre</b>           | 192.629 | 94.754  | 76.927 | 39.410 |
| <b>Konservative</b>      | 108.751 | 44.873  | 21.838 | 11.000 |

Kilde: Folketingets hjemmeside

- Vælg to partier og lav indekstal i Excel ud fra metoden i teori 12.
- Beregn med hvor mange procent partiets medlemstal er faldet fra 1960 til 2015?
- Hvad tror du det skyldes, at partierne i dag har færre medlemmer?

### Opgave 14

Nedenfor ses en tabel for indvandrere og efterkommere fra 1980 til 2016:

**Tabel: Indvandrere og efterkommere 1980-2016**

|                                          | 1980          | 1985          | 1990          | 2000          | 2005          | 2010          | 2014          | 2015          | 2016          |
|------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Indvandrere og efterkommere i alt</b> | <b>152958</b> | <b>163926</b> | <b>214571</b> | <b>378162</b> | <b>452095</b> | <b>542738</b> | <b>626070</b> | <b>657473</b> | <b>703873</b> |
| Fra de gamle EU-lande (EU15)             | 65871         | 63475         | 62549         | 73866         | 76037         | 88456         | 96926         | 99199         | 103711        |
| Fra de nye EU-lande                      | 8960          | 9270          | 12434         | 20770         | 25027         | 53248         | 85305         | 94992         | 105515        |
| Fra andre vestlige lande                 | 26466         | 25580         | 25480         | 31370         | 34725         | 38548         | 39582         | 40022         | 42099         |
| Fra ikke-vestlige lande                  | 51661         | 65601         | 114108        | 252156        | 316306        | 362486        | 404257        | 423260        | 452548        |

- Vurdér samfunds-fagligt en række, der giver mening at se på, og beregn indekstal for denne række som i teori 12.
- Beregn stigning i procent fra 1980 til 2016 ud fra dine indekstal.
- Beregn stigning i procent fra et selvvalgt årstal (der ikke er basisåret) til et andet.
- Forklar, hvad dine tal siger om indvandring til Danmark.

### Opgave 15

Nedenfor ses en tabel for mødres og fædres barselsdage efter højeste fuldførte uddannelse

**Tabel: Mødres og fædres antal gennemsnitlige barselsdage efter højeste fuldførte uddannelse**

|             | Grundskole | Gymnasiel | Erhvervsfaglig | Kort<br>videregående | Mellemlang<br>videregående | Lang<br>videregående | Uoplyst |
|-------------|------------|-----------|----------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---------|
| <b>Far</b>  |            |           |                |                      |                            |                      |         |
| <b>2003</b> | 17         | 19        | 17             | 19                   | 23                         | 25                   | 15      |
| <b>2013</b> | 20         | 25        | 22             | 31                   | 38                         | 48                   | 24      |
|             |            |           |                |                      |                            |                      |         |
| <b>Mor</b>  |            |           |                |                      |                            |                      |         |
| <b>2003</b> | 309        | 296       | 304            | 296                  | 302                        | 278                  | 303     |
| <b>2013</b> | 299        | 291       | 305            | 303                  | 297                        | 277                  | 292     |

Anmærkning.: Bachelor er grupperet sammen med mellemlang videregående uddannelse. Forskningsuddannelse er grupperet sammen med lang videregående uddannelse

- Redegør for tabellen (dvs. forklar, hvad de forskellige rækker og kolonner i tabellen angiver) og overvej, hvilke tendenser der kan ses i tabellen.
- Fokusér på én tendens. Afgræns og analysér det relevante datamateriale. Inddrag indekstal og procent i din analyse.
- Diskutér, hvilke samfundsmæssige forhold der kunne ligge til grund for denne tendens.

### Opgave 16:

- Hvilke tendenser har jeres undersøgelser peget på inden for områderne vælgertilslutning, kønsroller, indvandring og fattigdom?
- Hvordan har matematik bidraget til jeres konklusioner?