

## Lampeskærm:

Nedenfor ses en skitse af lampeskærmen (**fig. 1**) (keglestubben).

I det cirkeludsnit som skal udkæres for at folde skærmen (**fig. 2**), bliver radius i cirklen længden  $S_2$ .  $S_2$  er forlængelsen af den ydre side af skærmen. Den ydre side af skærmen har længden  $S$ .

For at finde vinklen  $V$  i cirkeludsnittet, skal man, som det ses i formlen (**3**) for  $V$  nedenfor, dividere den store radius  $R$ , nederst på skærmen, med forlængelsen  $S_2$ , og derefter gange med  $360^\circ$ .

Udledning af formlen (**3**) og hjælp til at bestemme  $S_2$  er på side 2.

### Keglestub

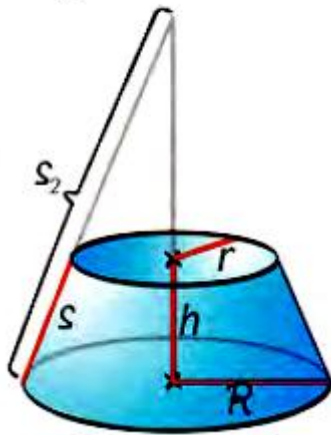
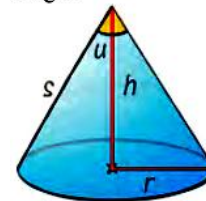


fig. 1

Til sammenligning er her en kegle:

### Kegle



### Kegle udfoldet

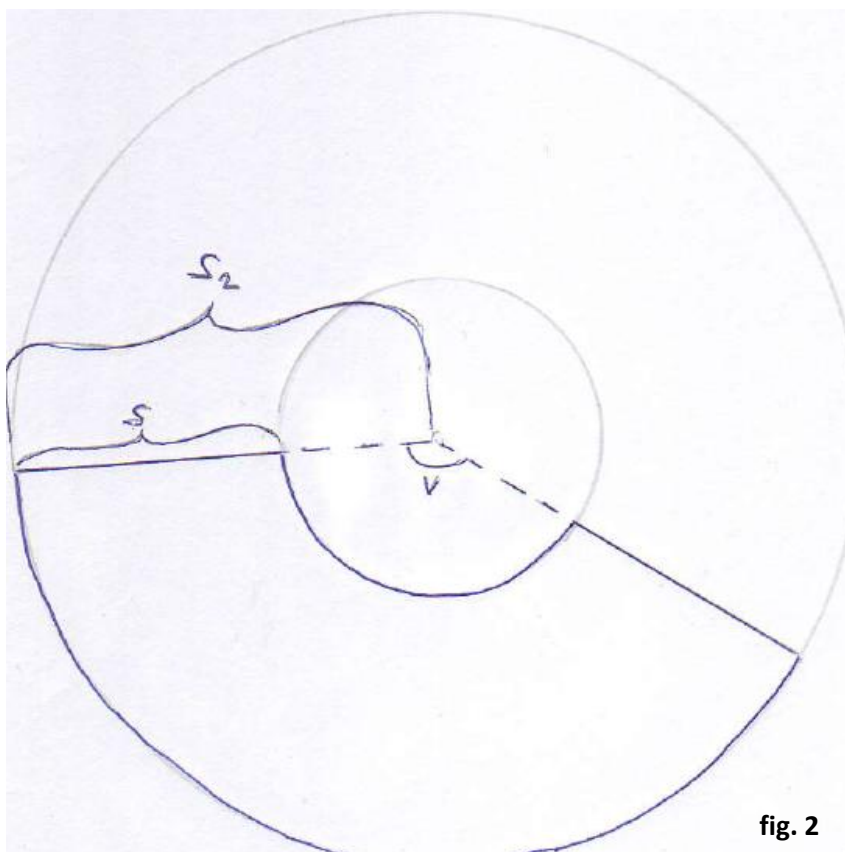
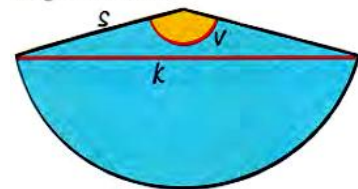


fig. 2

$$v = 360^\circ \cdot \frac{R}{S_2} \quad (3)$$

## Beregning af siden $S$ for keglen ( $S$ og $r$ svarer henholdsvis til $S_2$ og $R$ for keglestubben)

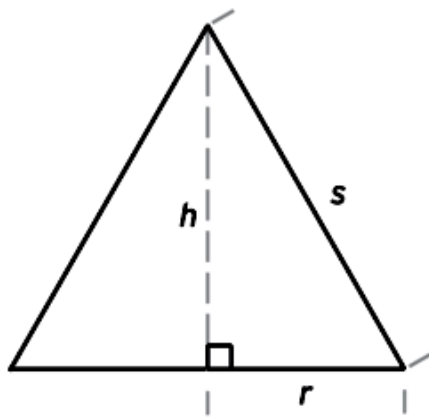


fig.3 - Tværsnit af kegle

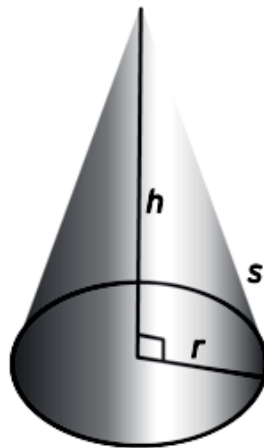


fig.4 - Snit gennem kegle

Længden af keglens skrå side beregnes vha. Pythagoras. Af fig.4 fås:

$$s^2 = h^2 + r^2 \Leftrightarrow$$

$$s = \sqrt{h^2 + r^2}$$

---

### Udledning af formelen for vinklen $V$ i cirkeludsnittet:

Omkredsen  $O$  (fig.4) for keglens grundflade: ( $l =$ )  $O = 2 \cdot \pi \cdot r$  (5)

På fig.5 ses en keglestubudfoldning (som udfoldningen til lampeskærmen). Som på fig.2 side 1, er radius i udfoldningen siden  $S$  af keglestubben. Længden af buen  $l$ , svarer til omkredsen  $O$  af keglens grundflade.

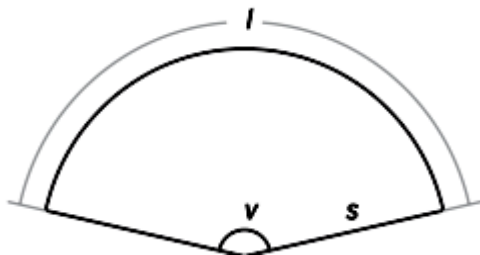


fig.6 - Cirkeludsnit | udfoldningsvinkel

Nu kan vi beregne udfoldningsvinklen  $V$  (se fig.6), ved at bruge omkredsen af en cirkel (som ovenfor), men nu skal vi også gange med, hvor stor brøkdel cirkeludsnittet er af en hel cirkel:

$$\frac{V}{360^\circ}$$

$$\text{dvs. } l = 2 \cdot \pi \cdot s \cdot \frac{V}{360^\circ} \quad (7)$$

Vi kombinerer formlerne (5) og (7):

$$2 \cdot \pi \cdot s \cdot \frac{V}{360^\circ} = 2 \cdot \pi \cdot r \Leftrightarrow V = 360^\circ \cdot \frac{r}{s}$$

Udfoldningsvinklen for en kegle med grundflade-radius  $r$  og skrå sidelængde  $s$ :  $V = 360^\circ \cdot \frac{r}{s}$