

Opgave 2

På billedet nedenfor ses Louvre pyramiden der blev bygget i 1989.



Pyramiden er 21.6 meter høj og har et kvadratisk grundplan med en sidelængde på 34 meter (bare til information disse oplysninger skal ikke bruges i opgaven).

Som det kan ses på billedet, er hver sidekant inddelt i 18 lige store dele, som er forbundet med stænger til kanten af grundfladen, som også er inddelt i 18 lige store dele, og danner herved et mønster af rombeformede flader (vinduer) på pyramidens sider.

Det tages udgangspunkt i en af pyramidens fire sider hvor denne kan bestemmes ved de to vektorer:

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -17 \\ -27.5 \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad \overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 17 \\ -27.5 \end{pmatrix}$$

hvor punkt A angiver pyramidens spids.

- a) Beregn pyramidens spidsvinkel.
- b) Beregn arealet af pyramidens side.
- c) Bestem to vektorer der udspænder hvad der svarer til de rombeformede vinduer (Tag evt. udgangspunkt i pyramidens øverste vindue).
- d) Beregn arealet af et af de rombeformede vinduer.
- e) Beregn vinklerne i de rombeformede vinduer.