

Amerikansk fodbold – lærerens side

Brug af it – fokuspunkter i dette tema

Brug af regneark indeholder bl.a.

- omregninger af måleenheder
- udregne summer og gennemsnit
- arbejde med statistiske deskriptorer
- oprette diagrammer og grafer
- matematisk modellering
- arbejde med funktionen 'Sorter'
- arbejde med boksplot

Brug af geometriprogrammer indeholder bl.a.

- udarbejde tegninger efter mål
- dynamisk beregning af vinkler, længder, omkreds og areal
- indtegnning af funktion

Matematiske emner og matematik i anvendelse

Følgende begreber er i fokus i dette tema

Statistiske deskriptorer:

Hyppighed – summeret hyppighed

Frekvens – summeret frekvens

Typetal og gennemsnit

Histogram og sumkurve

Median og kvartilsæt

Boksplot

Ekspontiel sammenhæng

Procent

Mål - engelske og danske

Omsætninger mellem mål

Længdeberegninger

Arealberegninger

Vinkelberegninger

Trigonometri

Tegning og beregning i geometriprogram

Kommentarer til opgaverne

Opgave 1

I arbejdet med banen til amerikansk fodbold arbejdes med omsætninger mellem yard, feet og meter. Banen med omkreds og nogle af linjerne skal tegnes i et geometriprogram og der skal foretages bestemmelse af længde.

Aflæsningen af længden i opgave 1.7 kan bekræftes ved en beregning ved hjælp af Pythagoras.

Opgave 2

I den opgave formel i opgave 2.9 skal det første led rettes, så der står $-0,029x^2$, og det midterste led skal rettes, så der står $0,869x$:

$$f(x) = -0,029x^2 + 0,869x + 5,1$$

I opgave 2 arbejdes i den første del af opgaven med begrebet field goal, hvor danskeren Morten Andersen er indehaveren af rekorden for fleste scorede fieldgoals. Hans scoringer skal summeres, og der skal tegnes et diagram.

I den anden del af opgaven arbejdes i et geometriprogram med tegning og dynamiske beregninger.

Opgave 3

I den første del af opgave 3 arbejdes med sammenhængen mellem reklametid og reklamekroner, mens fokus i den anden del er på modellering. Når der er tale om modellering, er der ofte flere mulige løsninger er problemstillingen, således også i opgaverne 3.8 og 3.9.

Opgave 4

Med udgangspunkt i et hold fra Sønderagerskolen i Herning, der blev danske mestre i Flagfootball i 2008, arbejdes med de fleste statistiske deskriptorer. Der skal endvidere tegnes både histogram og sumkurve. Her henvises til Skolestyrelsens formelsamling, som ligger til download her på www.matsup.dk.

I opgaven flaget kan arealet bestemmes både ved hjælp af geometriprogrammet og en mere traditionel arealberegning.

Opgave 5

I opgave 5 er regnearksarbejdet pakket ind i begrebet managerspil, som kendes fra flere forskellige medier. I den første del beregnes point, mens den anden del tager udgangspunkt i regnearksfunktionen 'sorter'.

I løsningsforslaget er medianen det midterste tal, mens kvartilerne er angivet som gennemsnittet af de to tal, der ligger omkring de 25 % og 75 %.

Opgaven afsluttes med et boksplot med tilhørende vurdering.

Matematikudvidelsen til Excel:

<http://uvmat.dk/jr/ExcelPub/index.htm>

Mathematics add-in til Microsoft Word:

<http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?displaylang=en&FamilyID=ca620c50-1a56-49d2-90bd-b2e505b3bf09>