Oppgave 1 (For utregning se ark)

1. Det er 69% sannsynlig at en tilfeldig sendt e-post inneholder ett eller flere ord fra listen.
2. Det er 98,6% sannsynlig at en e-post er søppelpost når den inneholder ord fra listen
3. Det er 38,7% sannsynlig at en e-post er søppelpost når vi vet at den ikke inneholder ord fra listen

Oppgave 2

1. Setter f’=0 og finner utrykket for hvilke verdier av k som gir to løsninger av f’=0. k>-1/3. k må være større enn
 -1/3.
2. k må være 8. (CAS 4.)

definerer en ny graf med k=8 og finner at bunnpunkt må være (-4/3, g(-4/3))= (CAS 8.)



1. Vendepunkt i CAS 11. k må være 5/3 for at toppunktet til f’ skal være 2 (CAS 12.)

Oppgave 3.



1. Når ballen er langs bakkenivå er y-koordinaten=0. Det tar 6,42s før ball 1 har nådd bakken (CAS 3.) og 5,7s før ball 2 har nådd bakken (CAS 4.)



1. Tegnet r\_1 og r\_2 inn i koordinatsystem



1. Definerte fartsvektoren av r\_1 og r\_2. Farten til golfballene når de forlater taket vil være lengden av fartsvektoren når t=0. Ball 1 har en fart på 33,6 m/s i det den forlater taket (CAS 7.) og ball 2 har en fart på 34,66 m/s i det den forlater taket (CAS 8.)



1. Det tar 3,87s. Før ballene har parallelle fartsvektorer. (CAS 10.)

Den ene fartsvektoren er da lik en konstant ganget med den andre.

Tegnet inn vektorene i det aktuelle tidspunktet i koordinatsystemet og ser at det stemmer at de er parallelle. Lagde en vektor, a\_3, som er parallell med x-aksen og tok kommandoen vinkel(a,a\_3) og fant at vinkelen er 29,70 grader eller 180grader-29,70grader= 150,3 grader hvis vi ser på den største vinkelen.



Oppgave 4



1. Definerer punktene P og Q (CAS 2 og 3) og linja, l(x), gjennom disse punktene (CAS 4.). Bruker «skjæring» (CAS 5.) og finner at x-koordinatene til skjæringspunktene er q som vi visste og
-4\*p^2/q (CAS 5.)
2.  Hvis tangentene til grafen f i punktene Q og R står normalt på hverandre må produktet av stigningstallene være lik -1. Vi vet x-koordinatene til både Q og R. Stigningstallene til tangentene i disse punktene må være den deriverte f’ for disse x-verdiene. Definerer f’(x) (CAS 6.) og f’(q) (CAS 7.) og f’(-4\*p^2/q) (CAS 8.) Finner stigningstallene i CAS 7 og 8 og multipliserer de med hverandre i CAS 9. Ser at produktet er lik -1 som betyr at tangentene står normalt på hverandre.

Grunnen til at produktet til to stigningstall som står normalt på hverandre = -1: Hvis vi har en vektor V1=[a,b], står V2=[-b,a] normalt på den vektoren. Stigningstallet til disse vektorene blir y/x= b/a og a/-b. Hvis vi ganger disse stigningstallene med hverandre blir produktet -1: b/a\*a/-b=-1