Oppgaver som vi har jobbet med i 1T så langt i år

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Mild | Medium | Spicy |
| Uke 45 | Ta utgangspunkt i funksjonen    Lag et program hvor du definerer en funksjon slik som den over. Programmet skal skrive ut verdiene til f(5) og f(-2).    Programmet skal også tegne inn grafen til funksjonen for x-verdier mellom -10 og 10. | Ta utgangspunkt i funksjonen    Lag et program hvor du definerer en funksjon slik som den over. Programmet skal skrive ut verdiene til f(5) og f(-2).  I tillegg skal programmet skrive ut hva x må være når .    Programmet skal også tegne inn grafen til funksjonen for x-verdier mellom -10 og 10. | Lag et program som finner skjæringspunktene til funksjonene under. Programmet skal deretter plotte begge funksjonene i samme plot med en sirkel markert i skjæringspunktene. Plot verdiene til funksjonene mellom og . Får du til at koordinatene vises i plottet er det fint, men det skal også printes ut i konsollen. |
| Uke 46 | Oppgave 1  1  2  3  4  5  6  7  8  def  f(x):  return x 2  # Definerer funksjonen f gitt ved f(x) —  white f (x) 4eø:  print(f(x))  Forklar hva som skjer når programmet ovenfor kjøres.  Hva blir resultatet? | | |
| Oppgave 2  Lag et program som plotter funksjonen under. Funksjonen skal plottes mellom x=-10 og x=10. | Oppgave 2  Lag et program som plotter funksjonene under. Funksjonene skal plottes mellom x=-10 og x=10.    La aksene være slik at både x- og y-aksen går gjennom origo. | Oppgave 2  Lag et program som plotter funksjonene under. Funksjonene skal plottes mellom x=-10 og x=10.  La aksene være slik at både x- og y-aksen går gjennom origo.    Du skal også plotte grafene slik at ekstremalpunktet til andregradsfunksjonen skal printes ut og være synlig som et punkt i koordinatsystemet. Skjæringspunktene mellom grafene og nullpunktene til funksjonene skal også vise som punkt i koordinatsystemet.        PS: Denne oppgaven er vanskelig å få Python til å regne ut, så om du ikke klarer det kan du ta utgangspunkt i punktene som er oppgitt i grafen under:  • Skjæringspunkter: x=-6.32 og x =0.32  • Ekstremalpunkt: x =-2.5 |
| Uke 47 | Løs en av funksjonsoppgavene som er lekse ved å bruke programmering | Løs en av funksjonsoppgavene som er lekse ved å bruke programmering | Løs en av funksjonsoppgavene som er lekse ved å bruke programmering |
| Uke 48 | Et bilde som inneholder tekst, skjermbilde, programvare, Font  Automatisk generert beskrivelse | | |
| Uke 50 | Oppgave 7 – Figurtall og programmering (8p) Under ser du en tallrekke representert med figurtall. Rekken fortsetter å følge samme mønster.  Et bilde som inneholder skjermbilde, sort  Automatisk generert beskrivelse   1. Funksjonen beskriver antallet sirkler i figur nummer . Finn funksjonsuttrykket til .   Hvis du ikke klarte å finne funksjonsuttrykket i oppgave a bruker du funksjonen i de neste deloppgavene.   1. Lag et Python-script hvor du definerer en funksjon med funksjonsuttrykket over og printer de første 10 figurtallene i rekka. 2. Gjør endringer i programmet slik at det også tegner grafen til funksjonen du har definert. Tegn grafen for de første 20 figurtallene og vis grafisk i Python hvilket figurnummer som har verdi lik 131 072. 3. Utvid programmet: Definer en ny funksjon som du kaller for «totale\_sirkler»:   def totale\_sirkler(figurnummer):      # Kode her      return # Summen av alle figurtallene opp til og med figurnummeret.  Funksjonen skal returnere det totale antallet sirkler som trengs for å lage alle figurtallene opp til et bestemt figurnummer. Funksjonen skal ta inn et figurnummer som parameter for så å regne ut den totale summen av antall prikker i alle figurene opp til og med det gitte figurnummeret. Om funksjonen kalles på med verdi 3 skal funksjonen altså returnere 15.  Bruk deretter funksjonen til å skrive ut hvor mange sirkler det trengs til sammen for å lage de 30 første figurtallene. | | |
| Uke 4 | Lag et program hvor du definerer en funksjon f(x) med funksjonsuttrykket     1. La programmet plotte grafen til funksjonen 2. Programmet skal nå regne ut gjennomsnittlig vekstfart til funksjonen i intervallet [0,2]. 3. Se om du får til å gjøre intervallet så lite at du får programmet til å komme med et godt anslag for den momentane vekstfarten i . | Lag et program hvor du definerer en funksjon f(x) med funksjonsuttrykket     1. La programmet plotte grafen til funksjonen 2. Få programmet til å regne ut et estimat for nullpunktene til funksjonen numerisk. 3. Programmet skal nå regne ut gjennomsnittlig vekstfart til funksjonen i intervallet [1,3]. 4. Se om du får til å gjøre intervallet så lite at du får programmet til å komme med et godt anslag for den momentane vekstfarten i . | Lag et program hvor du definerer en funksjon f(x) med funksjonsuttrykket     1. La programmet plotte grafen til funksjonen 2. Få programmet til å regne ut et estimat for nullpunktene til funksjonen numerisk. 3. Programmet skal nå regne ut gjennomsnittlig vekstfart til funksjonen i intervallet [1,3]. 4. Se om du får til å gjøre intervallet så lite at du får programmet til å komme med et godt anslag for den momentane vekstfarten i . 5. Utvid programmet slik at det nå tar imot input. Hvis brukeren ønsker å finne gjennomsnittlig vekstfart skal den kunne legge inn to x-verdier som programmet regner ut gjennomsnittlig vekstfart mellom. Om brukeren ønsker å finne momentan vekstfart skal brukeren oppgi et punkt og programmet skal komme med et godt estimat for den momentane vekstfarten i det punktet. |
| Uke 6 | Lag et program som svarer på oppgaven under ved at du bruker numerisk derivasjon: | Lag et program som numerisk regner ut og  Programmet skal også tegne grafen til funksjonen. | Du har en funksjon f med funksjonsuttrykket:     1. Lag et program som numerisk regner ut og 2. Utvid programmet slik at det også tegner grafen til funksjonen f og f' når .     Bonusoppgave:  Utvid programmet slik at tangentene i punktene fra oppgave A også tegnes inn i grafene. Lag programmet slik at disse tangentene stemmer uavhengig av om man endrer på selve funksjonsuttrykket. |
| Uke 7 | Under ser du funksjonen f:       1. Lag et program som regner ut verdien av den deriverte til f(x) når x = 2 og x = 3 og print ut verdiene sammen med en forklarende tekst som sier noe om hva svarene forteller oss om grafen til f(x). 2. Utvid programmet slik at det også tegner grafen til funksjonen f(x) sammen med grafen til den deriverte i intervallet | Under ser du funksjonen f:       1. Lag et program som regner ut verdien av den deriverte til f(x) når x = 2 og x = 3 og print ut verdiene sammen med en forklarende tekst som sier noe om hva svarene forteller oss om grafen til f(x). 2. Utvid programmet slik at det også tegner grafen til funksjonen f(x) sammen med grafen til den deriverte i intervallet 3. Utvid programmet mer ved å la programmet regne ut når den deriverte endrer retning og dermed finne ekstremalpunktene til f(x). Programmet skal skrive ut koordinatene til alle ekstremalpunktene og oppgi hvilke som er toppunkt og bunnpunkt til grafen. | Under ser du funksjonen f:       1. Lag et program som regner ut verdien av den deriverte til f(x) når x = 2 og x = 3 og print ut verdiene sammen med en forklarende tekst som sier noe om hva svarene forteller oss om grafen til f(x). 2. Utvid programmet slik at det også tegner grafen til funksjonen f(x) sammen med grafen til den deriverte i intervallet 3. Utvid programmet mer ved å la programmet regne ut når den deriverte endrer retning og dermed finne ekstremalpunktene til f(x). Programmet skal skrive ut koordinatene til alle ekstremalpunktene og oppgi hvilke som er toppunkt og bunnpunkt til grafen. 4. Gjør endringer i programmet ditt slik at det også vurderer om det finnes noen terrassepunkt i den originale grafen. Sjekk om det stemmer ved å endre funksjonsuttrykket til . |