

```
"""
Yooo eerste jaars is ye boi Marten met geweldige uitwerkingen :)

```

```
Hou er rekening mee dat deze uitwerkingen puur mogelijke oplossingen zijn
van de opdrachten en er niet één goed antwoord is!
"""

```

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

```

```
"""
Opdracht 1
=====
"""

```

```
# Methode 1 met np.reshape()
kolom1 = np.arange(0, 10.5, 0.5).reshape(21,1)
kolom2 = np.ceil(kolom1).reshape(21,1)
array2d = np.hstack((kolom1, kolom2))

```

```
# Methode 2 met np.column_stack()
x = np.arange(0,10.5,0.5)
y = np.ceil(x)
z = np.column_stack((x,y))

```

```
"""
Opdracht 2
=====
"""

```

```
# Definitie van array s
s = [1, 3, 5, 6, -1, 3, -5, 6, 7]

```

```
# Vraag A
t = s[::3]

```

```
# Vraag B
u = [s[x] for x in range(len(s)) if s[x]<0]

```

```

"""
Opdracht 3
=====
"""

def logistic_map(r, n):
    xn = []
    for i in range(n):
        if i==0:
            xn.append(0.5)
        else:
            xn.append(r * xn[i-1] * (1 - xn[i-1]))
    return xn

```

```

"""
Opdracht 4
=====
"""

```

```

# Constantes definiëren
k = 1
wn = 1 #rad/s
zeta = 0.25
w = np.linspace(0.1,10,1000)

# Functie zelf definiëren
H = k / np.sqrt( (1-(w/wn)**2)**2 + 4*zeta**2 * (w/wn)**2 )
Hdec = 20*np.log10(H)

# Plotten
plt.plot(w/wn, Hdec, color='red')
plt.axhline(y=0, xmin = np.log10(1.1), xmax = np.log10(9), color='blue', linestyle='dotted')
plt.axline((1,0),slope= -40, color='blue', linestyle='dotted')
plt.xscale("log")
plt.ylim([-40,40])
plt.xlabel('w/wn')
plt.ylabel('|H(w/wn)|^2 [dB]')
plt.grid()

```

```
"""
Opdracht 5
=====
"""

z = [4, 2, 9, 678, 45, -45, -23, 34, 34, 0, -1, -1]

def smallest(z,n):
    kleinst = []
    z = list(set(z)) # Hiermee haal je alle duplicates uit de lijst z
    for i in range(n):
        kleinst.append(min(z))
        z.pop(z.index(min(z))) # pop werkt met index ipv waarde dus je neemt de index van de kleinste waarde
    return kleinst

"""
```

```
Opdracht 6
=====
Ik heb de .csv files voor deze opdracht niet daadwerkelijk beschikbaar
maar ik had zelf wat .csv'tjes gemaakt genaamd blanco.csv en sample.csv
en heb daarmee geprobeerd en dat werkte prima. Ik weet alleen niet hoe
de files er op de toets uit zouden zien maar in principe zou dit moeten werken :)
"""
```

```
sample = np.loadtxt('sample.csv', delimiter=',')
blanco = np.loadtxt('blanco.csv', delimiter=',')

absorbance = -np.log10(sample/blanco)

np.savetxt('absorbance.csv', absorbance, delimiter=',')
```

Opdracht 7

```
"""  
=====
```

```
def two_product_problem(w, product):  
    products = []                # Lege array voor de products  
    indexsum = 0                 # Initial value for the sum van indexen  
  
    for i in range(len(w)):  
        for j in range(len(w)):  
            prod = w[i]*w[j]  
            if prod == product:  
                # Er is een getalpaar!  
                if indexsum == 0:  
                    # Eerste keer dat hij een getalpaar tegen komt  
                    indexsum = i+j  
                    # Sla de nieuwe som van indices op  
                    products.append(w[i]) # Sla het eerste getal op van het getalpaar  
                    products.append(w[j]) # Sla het tweede getal op van het getalpaar  
  
                if i+j < indexsum:  
                    # Is de som van indices de kleinste tot nu toe  
                    indexsum = i+j  
                    # Nieuwste laagste som van indices updaten  
                    products.pop(0)      # Met deze products.pop commands haal ik de getallen van het huidige getalpaar weg, de lijst bevat 2 getallen  
                    products.pop(0)      # en met de eerste pop(0) haal je het eerste getal weg en met de tweede pop(0) het tweede getal (dat nu op index 0 staat ipv index 1)  
                    products.append(w[i]) # Sla het eerste getal van (het betere) getalpaar op  
                    products.append(w[j]) # Sla het tweede getal van (het betere) getalpaar op  
  
    if len(products) == 0:  
        # Geen getallenparen gevonden  
        return False  
    return products[0], products[1] # Return de twee getallen van het getallenpaar
```