

# Voorbeeldtentamen Inleiding Programmeren

maandag 21 januari 2019 9:00–10:30

Vul hier je naam en studentnummer in vóór je begint:  .....	/ 40 p
---	--------

1. Je mag de vragen in Engels of Nederlands beantwoorden.
2. Dit is een “gesloten boek”-tentamen. Je mag voor het invullen je pen of potlood gebruiken, maar verder niets. Schrijf duidelijk en niet te groot.
3. Leg je studentenkaart (of ander ID met foto) klaar op je tafel. We komen langs om te kijken of je hierboven je naam hebt ingevuld en of deze klopt met je ID.
4. Laat het weten als je kladpapier nodig hebt.
5. Als je vragen hebt over hoe we iets bedoelen, dan kunnen we dat waarschijnlijk niet beantwoorden zonder een deel van het antwoord weg te geven (maar voel je vrij om het te proberen!).
6. Je hoeft geen comments in je code te schrijven.

## Code reading and tracing.

De opgaven in deze sectie moeten gelezen worden zoals in het Basisboek Programmeren.

1p **Question 1.**

Evaluate the following expressions:

a)  $2 \% 4 - 4$

b)  $1.5 + 3 * 6$

c)  $3 * 6 \% 9$

d)  $2 - 3.0 / 2$

1p **Question 2.**

Evaluate the following expressions:

a)  $!(2.5 == 2 * 3) || 1.0 <= 1$

b)  $!(2 >= 3.0 + 2) || 3 == 1.5$

c)  $!(1 <= 1.0 + 2) \&\& 1 <= 3$

d)  $1.0 + 1.5 >= 1.5 || !(1 >= 2)$

1p **Question 3.**

Write down the final value of each variable after running the following programs:

```
art = 1 + 3
lis = 3.0 + 2
art = lis * 3
art = lis - 3
lis = art - 2.5
art = lis / 1
```

1p **Question 4.**

Write down the final value of each variable after running the following programs:

```
deg = 2.5 - 2
noy = 2.5 / 1
if(deg <= 1.0):
    deg = deg * 1.0
else if(deg >= 1.0):
    deg = deg / 1.5
else:
    noy = noy * 2
```

2p **Question 5.**

Write down the final value of each variable after running the following programs:

```
vug = 6
ing = -4
while(vug < 383 && ing < 4)
    vug *= 10
    ing += 1
```

2p **Question 6.**

Write down an algorithm that prints the first 256 values of the following sequence:

-1 3 7 11 15 19 23 ...

2p **Question 7.**

Write down an algorithm that prints the first 12 values of the following sequence:

3125 625 125 25 5 1 0 0 ...

2p **Question 8.**

Write down what is printed when the following program is run:

```
s = "ofouvavei"
for(int hag = 7; hag > 1; hag -= 1)
    print(s[hag + 1])
```

2p **Question 9.**

Write down the final value of the array after running the following programs:

```
yap = ['g', 'u', 's', 'd', 'i', 'm']
yap[2] = 'h'
for(int hit = 0; hit < 4; hit += 2)
    yap[hit] = yap[hit + 1]
```

2p **Question 10.**

Rewrite this for loop as a while loop:

```
uru = 1
for(int sal = 4; sal < 274; sal *= 10)
    uru += 2
```

2p **Question 11.**

Rewrite this while loop as a for loop:

```
loo = 1
while(loo < 24)
    print(loo)
    loo += 4
```

2p **Question 12.**

Write down what is printed when the following program is run:

```
int sal(x, z)
    return uru(z, x) * 5
int uru(z, x)
    return x + 2
int hit(x, y, z)
    return sal(y, z) / 2
z = 2
y = 3
x = 2
print(hit(x, y, z))
```

## Priemgetallen.

10 p **Question 13.**

Maak onderstaande functie `is_prime()` af. Deze functie neemt een getal (integer) als argument en moet `True` teruggeven als het getal een priemgetal is, anders `False`. Een getal is een priemgetal als het groter of gelijk is aan 2 en niet deelbaar door een ander positief getal anders dan 1 of zichzelf. Het moet werken voor willekeurige gehele getallen groter dan 2.

Het antwoord moet niet geprint worden, maar met `return` teruggegeven.

In deze vraag krijg je meer punten als je correct Python schrijft, maar je mag ook pseudocode gebruiken. Pseudocode moet wel "traceerbaar" zijn door een persoon, dus een samenvatting van de oplossing is daarvoor niet voldoende.

```
def is_prime(number):
```

## Statistiek.

10 p **Question 14.**

Maak onderstaande functie `median()` af. Deze functie neemt een lijst gehele getallen en geeft het *middelste* getal. Er is wel een catch: als het getal geen middelste getal heeft (het aantal getallen in de lijst is *even*) dan moeten de middelste *twee* getallen genomen worden en daarvan het gemiddelde berekend worden.

Het antwoord moet niet geprint worden, maar met `return` teruggegeven.

Voorbeelden:

`[1, 3, 3, 6, 7, 8, 9]` geeft 6

`[1, 3, 3, 5, 6, 7, 8, 9]` geeft  $(5 + 6)/2 = 5.5$

In deze vraag krijg je meer punten als je correct Python schrijft, maar je mag ook pseudocode gebruiken. Pseudocode moet wel "traceerbaar" zijn door een persoon, dus een samenvatting van de oplossing is daarvoor niet voldoende.

```
def median(number_list):
```