

Opgave 1.

- a) Gegeven zijn de onderstaande classes.

```
class A:
    def __init__ (self, a_int):
        self.g = a_int
        self.b = None

    def add (self):
        self.g += 1

class B :
    def __init__ (self, a_int, an_a_obj):
        self.g = a_int
        self.a = an_a_obj

    def subtract (self):
        self.g -= 1
```

en een programma dat de classes A en B gebruikt en waarin de volgende variabelen en functies staan

```
a = A(5)
a2 = A(9)
b = B(21, a2)

def show (an_a_obj, a_b_obj):
    print '%d %d %d' % (an_a_obj.g, a_b_obj.g, a_b_obj.a.g)
```

Wat is nu de uitvoer van de hierna gegeven opdrachten die in hetzelfde programma staan als de gegeven variabelen en functies?

```
show(a, b)
a.add()
show(a, b)
b.subtract()
show(a, b)
b.a.add()
show(a, b)
a.b = b
show(a, a.b)
a.b.subtract()
show(a, b)
b.a.b = a.b
show(b.a, a2.b)
```

- b) Geef m.b.v. de functie range() opdrachten waarmee de onderstaande lists gegenereerd kunnen worden.

```
1- [0, 1, 2, 3, 4]
2- [0, 10, 20, 30, 40]
3- [-5, -1, 3, 7, 11]
```

Welke strings worden door de onderstaande slices gegenereerd als s gelijk is aan 'pqrstuvwxyz'

```
4- s[1:3]
5- s[0:8:2]
6- s[-1:3:-2]
```

- c) Schrijf voor  $n \geq 0$  de functie: `bereken(x, n)`, waarbij `x` van het type `float` en `n` van het type `int` is. De functie rekent de sommatie uit van de eerste `n` termen van de onderstaande berekening

$$(2 \cdot x^0)/1! + (3 \cdot x^2)/2! + (4 \cdot x^4)/3! + (5 \cdot x^6)/4! + (6 \cdot x^8)/5! \dots$$

Waarbij  $x^n$  de notatie is voor "`x` tot de macht `n`" en  $n!$  voor "de faculteit van `n`" ( $n!$  is gedefinieerd als:  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times (n-1) \times n$ ).

- d) Gegeven is het onderstaande programma.

```
e = -3
f = 7

def show (x, y):
    print '%d %d' % (x, y)

def method_a (d, e):
    global f
    d = e + f
    e = d + f
    f = d / e
    show(e, f)
    return d

def method_b (f):
    global e
    d = method_a(f, e)
    show(d, f)
    e += d
    f -= 3
    return e-f

e = method_a(e, f)
show(e, f)
f = method_b(f)
show(e, f)
```

Geef de uitvoer van dit programma.

## Opgave 2.

a) gegeven zijn de onderstaande classes.

```
class Gerecht:

    def __init__(self, a_str1, a_float, a_str2, a_str_list):
        self.naam = a_str1
        self.prijs = a_float
        self.categorie = a_str2
        self.ingredienten = a_str_list

class Menu:

    def __init__(self):
        self.gerecht_list = []
```

Schrijf voor de class Menu een methode `append()` welke de mogelijkheid biedt om 1 Gerecht-object toe te voegen aan een Menu-object.

b) Voorzie de class Menu van een methode

```
def specialiteiten (self)
```

welke in een nieuw Menu-object de specialiteiten retourneert. Voor deze opgave is gedefinieerd dat een gerecht een specialiteit is als het minimaal 20,00 euro kost en in de categorie 'entrees' staat.

Indien je een deelprobleem herkant, programmeer dit dan in een aparte methode in de juiste class.

c) Voorzie de class Menu van een methode

```
def aantal_vegetarische_gerechten (self)
```

welke het aantal vegetarische gerechten retourneert. Voor deze opgave is gedefinieerd dat een gerecht een vegetarisch gerecht is als het niet het ingredient 'vlees' bevat.

Indien je een deelprobleem herkant, programmeer dit dan in een aparte methode in de juiste class.

d) Gegeven is dat de class Menu een methode

```
def vegetarisch (self)
```

bevat. Deze methode retourneert, in een nieuw Menu-object, alle vegetarische gerechten. Omdat de methode `vegetarisch()` gegeven is, hoeft deze niet geprogrammeerd te worden om te kunnen gebruiken.

Programmeer nu, zonder gebruik te maken van een `for-` of `while-statement`, een methode

```
def vegetarische_specialiteiten (self)
```

die alle vegetarische specialiteiten retourneert.

e) Schrijf voor de class Menu een methode

```
def verwijder (self, naam)
```

welke, gegeven de naam van een gerecht, dit gerecht verwijdert uit het Menu-object.

Gegeven is dat het eerste voorkomen van een element e in een list x, kan worden verwijderd met de opdracht `x.remove(e)`.

Waardering:

opgave	a	b	c	d	e	totaal
1.	5	4	4	5		18
2.	3	5	3	3	4	18
						-- +
						36

Het eindcijfer E volgt uit het puntentotaal T als volgt:  $E = T / 4 + 1$