

## Oefeningen hoofdstuk 5: De Java programmeertaal

Maak een Java Project aan met naam "H5".

Per oefening maak je een aparte package. Voor oefening 1 geef je deze als naam "be.pxl.h5.oef1".

Elke package zal 1 klasse bevatten met je oplossing. Noem deze voor oefening 1 "H5Oef1".

### Oefening1

Zet een via het toetsenbord ingegeven bedrag in BEF om in euro (1 euro = 40.3399 bef).

### Oefening2

De eenheidsprijs van een bepaald artikel is €11,5 het btwPercentage bedraagt 21%. Vraag de klant hoeveel artikels hij wil bestellen en toon dan het bedrag exclusief BTW, het BTW-bedrag en het bedrag inclusief BTW.

### Oefening3

Wat kost mijn auto? Prijsbewuste personen willen weten hoeveel het verbruik per jaar van hun auto echt kost.

Achtereenvolgens wordt ingevoerd:

aantal afgelegde km per jaar (afgKm)

verbruik in l per 100 km (verbruik)

prijs van 1 l brandstof (prijsL)

Als uitvoer wordt verlangd:

de totale verbruikskosten per jaar voor het opgegeven aantal km.

de kostprijs per km rijden.

### Oefening4

Schrijf een programma dat een ingegeven tijd in seconden omzet naar uren, minuten en seconden.

### Oefening5

Geef een geldbedrag in euro's in (geen eurocenten). Hoeveel briefjes van 20 euro kan je hiermee maken? Wat is het restbedrag?

### Oefening6

De eenheidsprijs van een bepaald artikel is €11,5 het btwPercentage bedraagt 21%. Vraag de klant hoeveel artikels hij wil bestellen. Op de totale prijs inclusief BTW wordt een reductie van 10% gegeven indien het bedrag hoger is dan 1.000 euro. Toon het bedrag dat de klant moet betalen.

### Oefening7

De prijs van een vliegtuigticket wordt bepaald door een aantal factoren, nl.:

- de lengte van de vlucht of de afstand in km
  - <1000 km            korte afstandsvlucht: 25 eurocent/km
  - 1000-2999 km       middellange afstandsvlucht: 20 eurocent/km
  - >2999 km           lange afstandsvlucht: 12 eurocent/km
- de soort vlucht of klasse: toeristenklasse, charter -20%, zakenreis +30%

Schrijf een programma dat de prijs van een vliegtuigticket berekent. De afstand in km en de klasse (1 = toeristenklasse, 2 = charter en 3 = zakenreis) dienen ingegeven te worden.

Druk de uiteindelijke ticketprijs af. Deze prijs moet uitgedrukt zijn in euro's.

Extra: prijs afgedrukt in euro's geen cijfers na de komma laten zien.

### Oefening8

De resultaten van een student behaald op 3 verschillende examens, moeten via het toetsenbord ingegeven worden. Deze resultaten staan op 20 en alleen gehele punten worden gegeven.

Bepaal het behaald percentage van deze student en geef hiervan een afdruk weer samen met zijn behaalde graad.

- <60%    onvoldoende
- <70%    voldoende
- <80%    onderscheiding
- <90%    grote onderscheiding
- ≥90%    grootste onderscheiding.

### Oefening9

Via het toetsenbord worden 2 gehele getallen a en b en een bewerkingscode c ingegeven.

De bewerkingscode biedt de volgende mogelijkheden:

code 1: optelling ( $a+b$ )

code 2: aftrekking ( $a-b$ )

code 3: vermenigvuldiging ( $a \times b$ )

code 4: kwadraat van a ( $a \times a$ )

code 5: kwadraat van b ( $b \times b$ )

Men wenst voor de ingevoerde getallen a en b, de via de code opgegeven bewerking uit te voeren, en het resultaat samen met de ingevoerde getallen af te drukken.

Indien een code ingevoerd wordt die niet beantwoordt aan één van bovenvermelde bewerkingscodes, moet volgende boodschap "Foutieve code" afgedrukt worden.

### Oefening10

Schrijf een programma voor het berekenen van de eindejaarspremie voor de bedienden van een firma. Volgende gegevens dienen ingegeven te worden: bruto jaarwedde en beoordelingscode (1 = slecht, 2 = voldoende, 3 = goed, 4 = schitterend)

Berekening van de eindejaarspremie:

Het vaste gedeelte van het premiebedrag bedraagt 1/20ste van de bruto jaarwedde.

Het variabele gedeelte is als volgt samengesteld: een bepaald percentage naargelang de beoordelingscode:

0% van het vaste gedeelte indien code = 1

18% van het vaste gedeelte indien code = 2

25% van het vaste gedeelte indien code = 3

33% van het vaste gedeelte indien code = 4

Geef via het toetsenbord de bruto jaarwedde en de beoordelingscode in. Druk de eindejaarspremie af.

### Oefening11

Lees gehele getallen in en druk de som af. De invoer stopt wanneer je het getal 0 inleest.

Druk ook af hoeveel strikt negatieve getallen er werden ingegeven.

### Oefening12

Schrijf een programma om het gewicht van een persoon te berekenen op 3 planeten. Volgende gegevens worden via het toetsenbord ingevoerd: percentage van het gewicht t.o.v. aarde. Bvb voor de Maan, Jupiter en Mars.: Maan 16,5%; Jupiter 253,7 % en Mars 37,8%.

AARDE	MAAN	JUPITER	MARS
50	...	...	...
55	...	...	...
...	...	...	...
120	...	...	...

### Oefening13

Schrijf een programma dat een getal tussen 1 en 100 opvraagt. Zorg ervoor dat elke foutieve invoer geweigerd wordt. Telkens een verkeerde invoer gebeurt dient er op het scherm een foutboodschap te verschijnen. Ofwel "Fout! Het getal moet groter zijn dan 1" ofwel, "Fout! Het getal moet kleiner zijn dan 100". Het programma stopt als er een juiste invoer gedaan is. Het getal wordt dan weergegeven op het scherm.

### Oefening14

Geef via het toetsenbord artikelnummer, hoeveelheid en eenheidsprijs in. De invoer eindigt met artikelnummer = 999. Gevraagd een afdruk van:

de gegevens per artikel (artikelnummer, hoeveelheid, eenheidsprijs, bedrag)  
het totaal te betalen bedrag per aankoop.

### Oefening15

Lees via het toetsenbord de temperatuur gemeten om 12u 's middags in van 10 dagen. Gevraagd een afdruk van

- . de hoogste temperatuur voor deze 10 dagen
- . de gemiddelde temperatuur voor deze 10 dagen

**Oefening16**

Er wordt door renners een tijddrit gereden over een afstand van 36 km.

Van iedere renner wordt inschrijvingsnummer en zijn tijd in seconden gegeven. Deze gegevens dienen nog ingegeven te worden. De invoer stopt wanneer er voor het inschrijvingsnummer een negatief getal wordt ingegeven.

We veronderstellen dat alle renners er een verschillende tijd over doen.

Gevraagd:

Welke renner is het snelst?

Het percentage van de renners dat er langer dan 1 uur over doet?

Zorg voor volgende afdruk:

Snelste renner is de renner met inschrijvingsnummer: .....

Het percentage van de renners dat er langer dan 1 uur over doet :.....

**Extra:** Geef van de snelste renner ook zijn tijd in uren, minuten en seconden. En druk dit ook af.

**Oefening17**

Schrijf een programma dat de volgende vermenigvuldigingstabel afdruckt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

**Oefening18**

Schrijf een programma om van een ingevoerd getal de faculteit te berekenen (bvb.

faculteit van het getal 5:  $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ ). Geef een afdruk van deze waarde. Meerdere getallen kunnen ingevoerd worden. Het programma eindigt wanneer voor het getal een 0 wordt ingegeven.

### Oefening19

Schrijf een programma om volgende schermafdruck te verkrijgen.

```
@ @ @ @ @ @ @ @ @ @
@ @ @ @ @ @ @ @ @
@ @ @ @ @ @ @ @
@ @ @ @ @ @ @
@ @ @ @ @ @
@ @ @ @ @
@ @ @ @
@ @ @
@ @
@
```

De grootte van de driehoek wordt als gegeven via het toetsenbord ingegeven.

Ter info: de hoogte en de breedte van de driehoek zijn gelijk

### Oefening20

Vertrek van de oplossing van oefening 18 en pas je oplossing als volgt aan: het berekenen van de faculteit dient met een methode te gebeuren.

### Oefening21

Vertrek van de oplossing van oefening 10 en pas je oplossing aan.

Schrijf een programma voor het berekenen van de eindejaarspremie voor de bedienden van een firma. Volgende gegevens dienen ingegeven te worden: bruto jaarwedde en de beoordelingscode. De invoer eindigt wanneer voor de bruto jaarwedde de waarde 0 wordt ingegeven.

De berekening van de eindejaarspremie dient met een methode te gebeuren.

Druk het percentage af van de personeelsleden dat de code schitterend heeft.

### Oefening22

Een verfhandelaar wenst snel te kunnen uitrekenen hoeveel liter verf nodig is om een plafond te verven. Hij heeft ongeveer 1 liter verf nodig per 7 m<sup>2</sup>. De lengte en breedte van het te verven plafond worden ingevoerd, waarna de benodigde hoeveelheid verf berekend (via een methode) en afgedrukt wordt. Als de verf verkocht wordt in potten van k liter, hoeveel potten verf heeft hij dan nodig (via een methode berekenen). k is een geheel getal dat door de gebruiker wordt ingegeven.

### Oefening23

Vertrek van de oplossing van oefening 19 en pas je oplossing aan.

Maak een methode om de driehoek af te drukken.

### Oefening24

Schrijf een programma om de prijs van de huur van films en de huurtijd te berekenen.

Je geeft het aantal films in die een persoon huurt.

Vervolgens geef je per film het genrenummer (getal bestaande uit 5 cijfers), het aantal sterren, het jaar van uitgave en de speeltijd in minuten in.

De **huurprijs** wordt als volgt berekend:

- 4 en 5 sterrenfilms kosten 4,5€  
3 en 2 sterrenfilms kosten 3,75€  
1 sterrenfilms kosten 3€
- Voor films ouder dan 10 jaar betaal je 0,50€ minder

Let op: beide voorgaande regels gelden niet voor tekenfilms (genrenummer begint met een 1). Hiervoor geldt een huurprijs van 0,5 eurocent per minuut speeltijd.

De **huurtijd** wordt als volgt berekend:

voor recente films (films die hoogstens 2 jaar oud zijn), die ofwel 5 sterren hebben, ofwel van het genre science fiction (genrenummer begint met een 5) zijn, geldt een huurtijd van 1 dag, voor anderen 2 dagen.

Maak voor het berekenen van de huurprijs en de huurtijd gebruik van methoden.

Druk per persoon voor elke gehuurde film de kostprijs en de huurtijd af.

Druk ook de totale kostprijs af en de gemiddelde kostprijs per film af.

Voorbeeld van afdruk voor een persoon die 3 films huurt

Film1 € 4.5 1 dag  
Film2 € 3.75 2 dagen  
Film3 € 2.5 2 dagen

Te betalen: € 10.75

Gemiddelde kostprijs per film: € 3.5833333

Extra: Zorg ervoor dat het gemiddelde wordt weergegeven met 2 decimalen.

Oefening25

Per persoon worden volgende gegevens ingevoerd: geslacht: (0 = vrouw en 1 = man, 2 = einde programma), lengte (in m) en gewicht (in kg).

Zorg voor een invoercontrole bij de ingave van het geslacht.

Maak gebruik van een methode om de Body Mass Index (BMI) te berekenen. Dit wordt

als volgt berekend  $BMI = \frac{\text{gewicht}}{\text{lengte}^2}$ . Hierbij is de lengte in meter uitgedrukt en het

gewicht in kg.

Druk het volgende af

- per persoon zijn/haar BMI (zonder decimalen) en één van onderstaande mededelingen. Maak hierbij gebruik van een methode.

BMI < 18	Ondergewicht
$18 \leq \text{BMI} < 25$	Normaal gewicht
$25 \leq \text{BMI} < 27$	Neiging tot overgewicht
$27 \leq \text{BMI} < 30$	Overgewicht
$30 \leq \text{BMI} < 40$	Zwaarlijvigheid (obesitas)
$40 \leq \text{BMI}$	Ernstige zwaarlijvigheid

- het percentage personen die te zwaar wegen
- de gemiddelde lengte van de vrouwen
- de kleinste lengte van de mannen

Opmerking: hou er rekening mee dat er eventueel geen gegevens van mannen of vrouwen ingegeven zijn. Druk een gepaste melding af.



## Extra oefeningen hoofdstuk 5

Gebruik het Java Project met de naam "H5".

Per oefening maak je een aparte package. Voor oefening 1 geef je deze als naam "be.pxl.h5.exoef1".

Elke package zal 1 klasse bevatten met je oplossing. Noem deze voor oefening 1 "H5ExOef1".

### Extraoefening1

U geeft via het toetsenbord het aantal graden Celsius in. De computer berekent het aantal graden Fahrenheit. Dit aantal wordt op het scherm afgedrukt.

De formule hiertoe luidt:  $F = (9 / 5) C + 32$ .

### Extraoefening2

U geeft via het toetsenbord het aantal graden Fahrenheit in en de computer berekent het aantal graden Celsius. Dit aantal wordt ook afgedrukt.

### Extraoefening3

Een handelaar in op maat gemaakte zwembaden wenst snel te kunnen uitrekenen hoeveel liter water en ontsmettingsmiddel in een zwembad van een bepaalde grootte kunnen. 100 liter zwembadwater moet 98 l water bevatten en 2 liter ontsmettingsmiddel. De lengte, breedte en diepte van het zwembad (uitgedrukt in meter) worden ingevoerd, waarna aantal liter water en aantal liter ontsmettingsmiddel afgedrukt worden (zonder cijfers na de komma).

### Extraoefening4

Schrijf een programma dat 3 getallen a, b en c inleest. Verplaats de waarde van a naar b, van b naar c en van c naar a. Druk daarna de waarden a, b en c af.

### Extraoefening5

Geef een geheel getal in (bestaat uit minstens 3 cijfers). Druk de laatste 3 cijfers af.

Opmerking: Er moeten steeds 3 cijfers afgedrukt worden. Als bvb. de laatste 3 cijfers 009 zijn, moet dit zo worden afgedrukt en niet alleen het getal 9.

**Extraoefening6**

Bereken de vereiste frankering van een brief waarvan het gewicht via het toetsenbord wordt ingegeven.

Gebruik hierbij de volgende tarieven:

massa van de brief	bedrag (in euro)
tot en met 20 gram	0.3
tot en met 50 gram	0.5
tot en met 150 gram	0.7
tot en met 250 gram	1.0
meer dan 250 gram	1.9.

**Extraoefening7**

In een handelszaak wenst men in het kader van de boekhouding de verkoopprijs inclusief BTW van de verkochte artikelen uit te splitsen in het bedrag van de BTW en de verkoopprijs exclusief BTW.

Geef de BTWcode en de verkoopprijs inclusief BTW in via het toetsenbord.

Als de BTWcode gelijk is aan

- 1      BTWpercentage 6%
- 2      BTWpercentage 17%
- 3      BTWpercentage 19%
- 4      BTWpercentage 25%
- 5      BTWpercentage 33%

In alle andere gevallen is het BTWpercentage 21%.

Geef een afdruk van het BTWpercentage, de verkoopprijs exclusief BTW en het BTWbedrag.

**Extra 1:** In plaats van BTWcode wordt een artikelnummer ingegeven dat bestaat uit 4 cijfers. In plaats van als de BTWcode gelijk is aan => als het 1ste cijfer van het artikelnummer gelijk is aan. Je geeft dan een afdruk van het artikelnummer, het BTWpercentage, de verkoopprijs exclusief Btw en het BTWbedrag.

**Extra 2:** In plaats van BTWcode wordt een artikelnummer ingegeven. In plaats van als de BTWcode gelijk is aan => als het laatste cijfer van het artikelnummer gelijk is aan. Je geeft dan een afdruk van het artikelnummer, het BTWpercentage, de verkoopprijs exclusief Btw en het BTWbedrag.

## Extraoefening8 (moeilijker)

Rangschik 3 willekeurige getallen volgens grootte. Het kleinste getal eerst. Gebruik hierbij geen logische operatoren.

## Extraoefening9

Bereken de leeftijd van een persoon in jaren. Geboortedag, geboortemaand en geboortemaand wordt als gegeven ingegeven. De huidige dag, huidige maand, huidige jaar moet ook als gegeven worden ingegeven.

## Extraoefening10

Ga na of een ingevoerd jaar een schrikkeljaar is of niet. Een jaar is een schrikkeljaar als het deelbaar is door 4; maar als het jaartal deelbaar is door 100 is het geen schrikkeljaar, tenzij het deelbaar is door 400 (Bv.: het jaar 2000 is een schrikkeljaar, want deelbaar door 400; het jaar 1900 is geen schrikkeljaar, want deelbaar door 100 en niet door 400).

## Extraoefening11

We wensen een tabel af te drukken voor de omzetting van Celsiusgraden in Fahrenheitgraden. Van -40 tot 100 graden Celsius wordt per 10 graden het overeenkomstig aantal Fahrenheitgraden berekend. Formule:  $F = (9/5) C + 32$

De omzettingstabel ziet er als volgt uit:

Graden Celsius	Graden Fahrenheit
-40	-40
-30	-22
...	...
100	212

### Extraoefening12

Lees per arbeider de volgende gegevens in: het nummer van de arbeider, het uurloon en het aantal gewerkte uren in een week. Bereken het weekloon rekening houdend met het feit dat het uurloon voor uren boven de 38 uren 50% hoger ligt.

Druk af: het nummer van de arbeider en zijn weekloon.

Indien als nummer 0 wordt ingevoerd, betekent dit het einde van het programma.

Vervolgens wordt het nummer van de arbeider afgedrukt die het meeste uren gewerkt heeft.

### Extraoefening13

Schrijf een programma dat het volgende probleem oplost. Wat is het eindkapitaal bij een bepaald beginkapitaal dat gedurende een aantal jaren wordt uitgezet?

Volgende gegevens dienen ingelezen te worden: beginkapitaal, intrestvoet en het aantal jaren. Maak hierbij gebruik van volgende formule:

$$\text{eindkapitaal} = \text{beginkapitaal} \times (1 + \text{intrestvoet})^{\text{aantal jaren}}$$

Druk na elk jaar het tot dan toe bekomen kapitaal af.

### Extraoefening14

Van werknemers in een bedrijf wil men de conditie nagaan. Volgende gegevens worden via het toetsenbord ingegeven:

het geslacht (gesl) (1 = man, 2 = vrouw)

de afstand afgelegd in km na 12 minuten lopen (afgKm).

De invoer stopt wanneer er voor geslacht een getal wordt ingegeven dat niet 1 of 2 is.

Op basis van de afgelegde km kan men volgend conditiegetal berekenen: 
$$\frac{\text{afstand(in meter)} - 504,9}{44,73}$$

Gevraagd: Geef het percentage van de werknemers die een slechte conditie hebben.

We spreken voor vrouwen over een slechte conditie als het conditiegetal kleiner is dan 29, voor mannen als het conditiegetal kleiner dan 36 is.

**Extraoefening15**

Schrijf een programma voor het berekenen en het afdrukken van willekeurige tafels van vermenigvuldiging.

Ingave: geef de vermenigvuldiger en max. waarde vermenigvuldigtal in.

Bijvoorbeeld: vermenigvuldiger = 4, max. waarde vermenigvuldigtal = 2

=> af te drukken de tekst:    Oefening 1

0×4 =

1×4 =

2×4 =

Zo moeten er 5 oefeningen afgedrukt worden. Hiervoor dient telkens de vermenigvuldiger en de max. waarde vermenigvuldigtal ingegeven te worden. Bij de 2<sup>de</sup> oefening dient uiteraard de tekst "Oefening 2" afgedrukt te worden.

**Extraoefening16**

Maak een programma om een rechthoek te tekenen. Via het toetsenbord wordt de lengte (het aantal tekens per lijn) en de hoogte (het aantal lijnen) ingegeven.

Maak een output als volgt:

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

In dit voorbeeld is de lengte 6 en de hoogte 4.

Extra: Wijzig je code zodat de output wordt:

```
* * * * *
*           *
*           *
* * * * *
* * * * *
```

**Extraoefening17 (moeilijker)**

U geeft via het toetsenbord een rentepercentage in. Bereken het aantal jaren dat nodig is opdat het beginkapitaal zou verdubbeld zijn als het wordt uitgezet met samengestelde intrest aan het opgegeven rentepercentage.

**Extraoefening18 (moeilijker)**

Leonardo van Pisa, ook wel Fibonacci genoemd, bestudeerde omstreeks 1200 de vermenigvuldiging van konijnen. Hij gebruikte daarvoor een getallenrij waarin elke term gevormd wordt door de som van zijn twee directe voorgangers te nemen. De eerste twee termen zijn 1. De rij ziet er dus als volgt uit: 1 1 2 3 5 8 13 ... De computer drukt de elementen van de rij af die kleiner zijn dan 1500.

**Extraoefening19 (moeilijker)**

Schrijf een programma om de waarde van de volgende som  $1^2 + 3^3 + 5^4 + 7^5 + \dots + 23^{13}$  te bepalen.

**Extraoefening20**

Vertrekkend van de oplossing van extraoefening 16. Pas je oplossing aan zodat het tekenen van de rechthoek met een methode gebeurt.

**Extraoefening21**

Bij een ongeval of wegens hoogdringend vervoer telefoneert men onmiddellijk naar de dienst 112. Dit vervoer kost dan maximaal:

- voor een reanimatiewagen: vaste som van € 25, te verhogen met € 2,25 per km vanaf de 11de km en € 1,75 per km vanaf de 21ste km.
- Voor een gewone ziekenwagen: vaste som van € 20, te verhogen met € 1,75 per km vanaf de 11de km en € 1,15 per km vanaf de 21ste km.

Als lid van de Landelijke Bond der Mutualiteiten worden volgende bedragen teruggestort:

- Voor een reanimatiewagen: vaste som van € 15, te verhogen met € 1,5 per km vanaf de 11de km.
- Voor een gewone ziekenwagen: vaste som van € 10, te verhogen met € 1 per km vanaf de 11de km.

Schrijf een programma dat een overzicht maakt van de vervoerskosten van de dienst 112 voor 1 week.

Volgende onderdelen dienen in het programma te zitten:

Voor elk vervoerd slachtoffer dienen de volgende gegevens te worden ingevoerd:  
rijksregisternummer slachtoffer (einde invoer nr=9999); reanimatie- of ziekenwagen (0 reanimatiewagen, 1 ziekenwagen); afstand in km; lid mutualiteit (0 nee, 1 ja)

Per slachtoffer moet het te betalen berekend worden. Maak hierbij gebruik van een methode.

Volgende afdruk dient gemaakt te worden:

- per slachtoffer: rijksregisternummer en te betalen.
- het aantal vervoerde slachtoffers
- het percentage dat lid is van de mutualiteit (zonder decimalen).

### Extraoefening22

Maak een programma om een raster te tekenen.

Het tekenen van het raster gebeurt in een methode met als invoerparameters:

- het hoeksymbool (in dit voorbeeld + )
- het symbool voor de horizontale lijnen (in dit voorbeeld - )
- het symbool voor de verticale lijnen (in dit voorbeeld | )

opmerking: Elke horizontale lijn bevat 51 karakters.

