

**Instituut voor Middelbaar Economisch- en Administratief Onderwijs  
(IMEAO)  
IMEAO 1, 2 & AVOND**

Vak : VA Mod I -Toets 1  
Datum : ma. 12 december 2016  
Aantal opgaven: 2

Tijd : .90 minuten  
Klas : MSTA-3  
Aantal pagina's: 1

Hulpmiddelen: tabellen, rekenmachine, kladblaadje

Neem in geval van een afwijking onmiddellijk contact op met de surveillant.

---

**Opgave 1**

Een klas heeft voor het vak Variantie-Analyse de volgende scores gehaald:

83	80	89	94	61	45	78	62	77	53	45	55	79	82	57
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Bereken:

- de spreidingsbreedte;
- de gemiddelde score;
- de gemiddelde absolute afwijking t.o.v. het rekenkundig gemiddelde;
- de halve kwartiel afstand;
- de standaarddeviatie. Hoe liggen de waarnemingen van elkaar t.o.v. het gemiddelde

**Opgave 2**

Voor een klasonderzoek moesten de studenten de lengte van hun klasgenoten meten en dat verwerken in een frequentietabel. Het resultaat is in onderstaande tabel verwerkt.

Lengte in cm	Aantal studenten
143 -< 151	2
151 -< 159	3
159 -< 167	8
167 -< 175	6
175 -< 183	7
183 -< 191	2
Totaal	28

Bereken:

- Het rekenkundig gemiddelde
- De variantie en standaarddeviatie
- Het eerste en derde kwartiel
- De Variatiecoefficient
- Hoe is de mate van spreiding .

**Instituut voor Middelbaar Economisch- en Administratief Onderwijs  
(IMEAO)  
IMEAO 1, 2 & AVOND**

FORMULEBLAD

$$gaa = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$$Hk = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (m_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$Vc = \frac{S}{\bar{x}}$$

$$Q_1 = L + (rnr(Q_1) - rnr(O)) \cdot \frac{b}{f}$$

$$Q_3 = L + (rnr(Q_3) - rnr(O)) \cdot \frac{b}{f}$$

$$cijfer = \frac{score + 10}{10}$$

**Instituut voor Middelbaar Economisch- en Administratief Onderwijs  
(IMEAO)  
IMEAO 1, 2 & AVOND**

Correctie-model:

Opgave 1

a) Spreidingsbreedte of variatiebreedte =  $94 - 45 = 49$

b) Gem score = 69.33

c) g.a.a. =  $214.67 : 15 = 14.31$

d)

$$\frac{Q_3 - Q_1}{2} = \frac{82 - 55}{2} = 13.5$$

e)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} \approx 16.07$$

Opgave 2

Lengte in cm	f	m	f*m	$f_{cum}$
143 -< 151	2	147	294	2
151 -< 159	3	155	465	5
159 -< 167	8	163	1304	13
167 -< 175	6	171	1026	19
175 -< 183	7	179	1253	26
183 -< 191	2	187	374	28
Totaal	28		4716	

a)

$$\text{Gemiddelde lengte} = \frac{4716}{28} = 168.43 \text{ cm}$$

b)

$$S^2 = \frac{3206.86}{28-1} = 118.77$$

$$S = \sqrt{118.77} \approx 10.89$$

c)

$$Q_1 = 159 + (7.25 - 5) \frac{8}{8} = 161.25$$

$$Q_3 = 175 + (21.75 - 19) \frac{8}{7} = 178.14$$

**Instituut voor Middelbaar Economisch- en Administratief Onderwijs  
(IMEAO)  
IMEAO 1, 2 & AVOND**

d)

$$VC = \frac{10.89}{168.43} \approx 0.065$$

e)

De mate van spreading : *bedraagt*  $6.5\% \frac{v}{h}$  *gemiddelde!*