LUZAC
COLLEGE - LYCEUM

Postbus 82284 2508 EG Den Haag T 070 350 84 55 E succes@luzac.nl

Naam: Gerard — Vestiging:
Vak: HSWA-pilot 2016-II — Datum: — Cijfer:

1.) 1981 → 177,3 cm
2000 → 180,4 cm

lineair ⇒ 180,4 − 177,3 = 3,1 cm per 19 jaar
⇒ $\frac{3,1}{19} = 0,1631...$ cm per jaar

2050 is 50 jaar na 2000 dus
toename is 50 × 0,1631... = 8,1578...

Antwoord: 180,4 + 8,1578... = 188,5578 ≈ 188,6 cm

of $y = ax + b$

$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{180,4 - 177,3}{2000 - 1981} = 0,1631..$

1981 $t = 0$ ⇒ $y = 0,1631t + 177,3$
2050 $t = 69$ ⇒ $y = 0,1631 \times 69 + 177,3 \approx 188,6$ cm

2.) $t = 0$ 1981 → 165,9
$t = 19$ 2000 → 167,7

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{167,7 - 165,9}{2000 - 1981} \approx 0,0947..$

dus $y = 0,095t + 165,9$

3.) $L_G = L_w + 0{,}9$ $\quad \sigma = 6{,}2$

L_w $\quad \sigma = 6$

L = lengte
G = Geschat
w = werkelijk

vuistregel: het gaat hier om lengte dus
kwantitatieve variabele ⇒ Effect grootte
gebruiken

- bij nominale variabele → phi
  (en kruistabel)
- bij ordinale variabele → max Vcp
- kwantitatief (steekpr. gem.) → effect grootte
  boxplots vergelijken

$$\text{Effectgrootte} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{1}{2}(s_1 + s_2)}$$ (grootste − kleinste)!

hier is steekproef gemiddelde niet gegeven maar
wel dat het verschil 0,9 is. Dus ~~grootste~~
grootste − kleinste = 0,9 $\quad$ (of $L_G - L_w = L_w + 0{,}9 - L_w$)

$$\text{Effect gr} = \frac{0{,}9}{\frac{1}{2}(6{,}2+6)} = 0{,}1475\ldots$$

zie tabel: Gering | Middel | Groot

0,4 $\quad$ effect $\quad$ 0,8

Antwoord: 0,15 is vlgs. tabel gering

LUZAC
COLLEGE - LYCEUM

Postbus 82284 2508 EG Den Haag T 070 350 84 55 E succes@luzac.nl

Naam: Gerard   Vestiging:
Vak: H5WA   Datum: Cijfer:

4.) breuk = $\frac{\text{teller}}{\text{noemer}}$ als teller ~~groter~~ lager/kleiner wordt → breuk
als noemer groter wordt → kleiner

G lager geschat   dus $\frac{G}{L^2}$ → breuk kleiner
L hoger geschat

dus BMI wordt lager geschat ⇒ lijkt er minder overgewicht

gebruik evt. getallen op je klad papier

5.)

Bij 95% BI interval sommen zijn er 2 varianten:
→ steekproefgemiddelde   (NB: altijd steekproef)
→ steekproefproportie
Principe is 't zelfde maar andere formule gebruiken

proportie is deel v h geheel zoals hier dus
$\frac{1286}{32664} = 0{,}03937$ (proportie is altijd getal tussen 0 en 1)

BI 95%: tussen $\hat{p} + 2 \times \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$ en
$\hat{p} - 2 \times \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$

dus $2 \times \sqrt{\dfrac{(0{,}03937)(1-0{,}03937)}{32664}} = 0{,}002152....$

bovengrens: $0{,}03937 + 0{,}002152... = 0{,}04152....$
ondergrens: $0{,}03937 - 0{,}002152... = 0{,}0372179...$

dus $[0{,}0372 ; 0{,}0415]$ (in gebieden of coordinaten met kommagetal ; gebruiken als scheider)

Antwoord: $[3{,}7\% ; 4{,}2\%]$

6.) kruistabel met nominale variabelen ⇒ phi gebruiken (zie ook vraag 3.)

		geopereerd		
		wel	niet	tot.
zorg infectie	wel	1286	3408	4694
	niet	31378	59227	90605
	tot.	32664	62635	95299

paarse waarden eerst uit de tbl. gehaald blauw is daarna simpel uit te rekenen

$$\text{phi} = \frac{1286 \times 59227 - 3408 \times 31378}{\sqrt{(4694 \times 90605 \times 32664 \times 62635)}} = -0{,}03$$

phi (zie tbl.)

groot		Mi		klein		Mi		groot
	$-0{,}4$		$-0{,}2$		$0{,}2$		$0{,}4$	

$-0{,}03 \downarrow$ klein

⇒ klein of gering

LUZAC
COLLEGE - LYCEUM

Postbus 82284 2508 EG Den Haag T 070 350 84 55 E succes@luzac.nl

Naam: Gerard Vestiging:

Vak: H5WA - 2016 pilot-II Datum: Cijfer:

7.) Er wordt 2x wel/niet gebruikt dus
zowel zorginfectie (= variabele 1) ~~en~~ als
geopereerd zijn nominale variabelen

PS: een telefoonnummer bestaat uit getallen maar
is een nominale variabele (ik ken niemand die
zegt: "mijn telefoonnummer is groter dan die van
jou".

8.) jaarlijks +3% dus $k = 1140 \cdot 1{,}03^t$

(aflezen moet heel precies
gebruik geo △)

2007 → 1,8 % : 7,8% zi
2012 → 2 : 3,8% zi

2007 : $1{,}8 \times \frac{7{,}8}{100} \times$ Mio $= 0{,}1404$ Mio mensen met zorginfectie

kosten 2007 : $4 \times 0{,}1404$ Mio $\times 1140 = €\ 640{,}224$ Mio

2020 : $2 \times \frac{3{,}8}{100}$ Mio $= \frac{7{,}6}{100}$ Mio

kosten 2020 : $4 \times \frac{7{,}6}{100} \times 1140 \times 1{,}03^5 = €\ 401{,}758$ Mio

$k_{2007} - k_{2012} = 640,224 - 401,758 = 238,466$ miljoen

dus <u>238 miljoen</u>

9.) pot met $I_{pot} = 800 \text{ cm}^3$
$d = 1,3 \text{ cm}$

$I_{knikker} = 0,5236 \cdot 1,3^3 = 1,1503\ldots \text{ cm}^3$

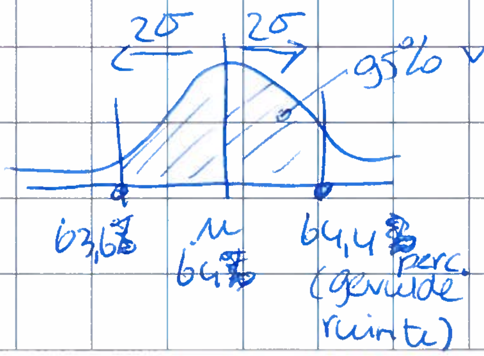
64% vd pot delen door $I_{knikker}$ dus

$\frac{800 \times 0,64}{1,1503\ldots} = 445,0822\ldots$ dus <u>445 knikkers</u>

10.) $\frac{I_{pot} \times 0,64}{0,5236 \cdot d^3} = \frac{0,64}{0,5236} \cdot \frac{I_{pot}}{d^3} = 1,2223 \cdot \frac{I_{pot}}{d^3}$

dus idd ongeveer $1,222 \cdot \frac{I_{pot}}{d^3}$

11.) hier heb je met de 'gewone' normaalverdeling te maken (geen steekproef)



dus van $\mu = 64\%$ tot $64,4\%$ is 2σ

$\sigma = \frac{0,4}{2} = 0,2$

LUZAC
COLLEGE - LYCEUM

Postbus 82284 2508 EG Den Haag T 070 350 84 55 E succes@luzac.nl

Naam: Gerard Vestiging:

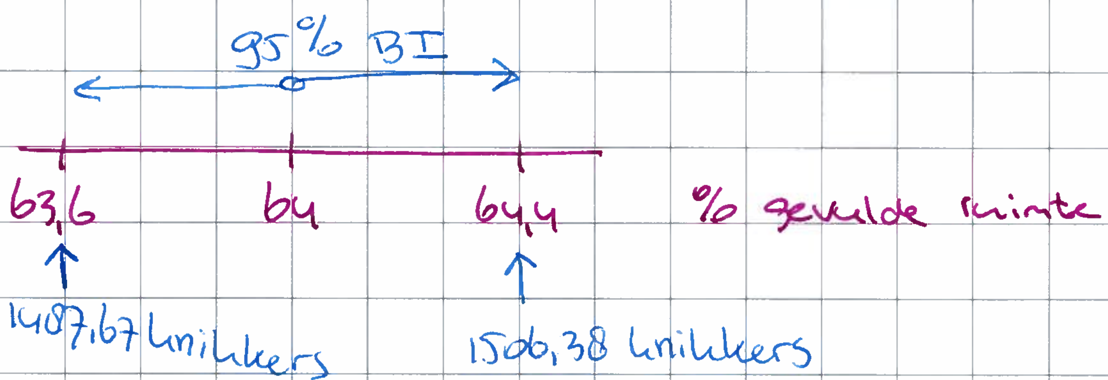
Vak: HSWA - pilot - 2016 - II Datum: Cijfer:

12) $I_{pot} = 1050\ cm^3$
$d = 0{,}95\ cm$

$k = 0{,}0191 \cdot p \cdot \dfrac{1050}{0{,}95^3} = 23{,}391\ldots \cdot p$

95% BI : $p = 63{,}6 \Rightarrow k = 23{,}391\ldots \cdot 63{,}6 = 1487{,}67$
1488 kn.

$p = 64{,}4 \Rightarrow$ 1506 kn.



Dus als ik [1488, 1506] knikkers neem, dan vallen deze binnen het 95% betr. interval.
(ga na of je dit goed snapt)

13.) MAX aantal dus de kleinste knikkers en zo goed mogelijk vullen (grootste %)

dus $d = 1{,}5$
$p = 65$

$k = 0{,}0191 \cdot 65 \cdot \dfrac{1000}{1{,}5^3} = 367{,}85$

(of 367 want 368 past net niet) dus 368 knikkers max

ASBEST

14.) F hoger, dan gevaarlijker

Als C_{wit} en C_{blauw} dezelfde concentratie hebben is $\frac{C_{blauw}}{300}$ een veel groter getal dat dus meer bijdraagt aan F ⇒ C_{blauw} = gevaarlijker

15.) beheersplan | opsp./verw. | ontruiming

zeer kl. | klein | groot

0,3 | 1

$C_{bl} = 75$ ontruiming ⇒ $F > 1$

eerst $F = 1$ ⇒

$$1 = \frac{C_{wit}}{2000} + \frac{C_{blauw}}{300} = \frac{C_{wit}}{2000} + \frac{75}{300} = \frac{C_{wit}}{2000} + \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{C_{wit}}{2000} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow C_{wit} = \frac{3 \times 2000}{4} = \underline{\underline{1500}}$$

Dus als $C_{wit} > 1500$ dan $F > \underline{1}$

16.) $1 = \frac{C_{wit}}{2000} + \frac{C_{blauw}}{300}$ nu alle termen x 6000 dus

$$6000 = 6000 \cdot \frac{C_{wit}}{2000} + 6000 \cdot \frac{C_{blauw}}{300} \Rightarrow$$

$$6000 = 3 \cdot C_{wit} + 20 \, C_{blauw}$$

LUZAC
COLLEGE - LYCEUM

Postbus 82284 2508 EG Den Haag T 070 350 84 55 E succes@luzac.nl

Naam: Gerard Vestiging:
Vak: HSWA pbt-2b16-II Datum: Cijfer:

17.) Zie uitwerkingen op examenblad.

18.) −4,2 °C na 1 uur
−4,1 2
−4,0 3
−3,9 4
−3,8 5
−3,7 6

Robuust

−23,7 °C totaal ⇒ 96,2 °C (=begin) − 23,7 = 72,5 °C

19.) exponentieel −1,8% ⇒ 100% − 1,8% = 98,2% ⇒
g = 0,982

van 85,8 → 82,8 in 2 uur (8−6) dus
$\frac{82,8}{85,8}$ = 0,965... in 2 uur dus
$(0,965...)^{\frac{1}{2}}$ in 1 uur =
g = 0,9823... dus
afname = 1 − 0,9823... =
0,017638...
dus 1,7638...%
2 deci ⇒ 1,76%

beste manier:
werk met
eerste en
laatste
waarneming

20.) 65°C of hoger

Thermax: $85{,}8 \times 0{,}982^t = 65$

y_1 y_2 Intersect

levert 15,2847 dus

15 uur na 6 uur dus totaal na $\underline{\underline{21 \text{ uur}}}$

$\left(\text{of } t = {}^{0{,}982}\log \frac{65}{85{,}8} = 15{,}2847 \right)$

21.) $21 \times 21 = 441$ holjes → versie 1

↓ { lineair verband

$177 \times 177 =$ -- holjes → versie 40

rondom witte rand van 4 holjes dus + 8

% wit steeds kleiner (logisch want # holjes steeds groter)

versie nr = x	1	--	40
holjes op onderste rij = y	21		177

⇒ $\frac{177-21}{40-1} = \underline{\underline{4}}$

bij vs 2 hebben we $21 + 4 = 25$ holjes

dus bij $x = 0 \rightarrow 17$ ⇒ $\underline{\underline{y = 4x + 17}}$

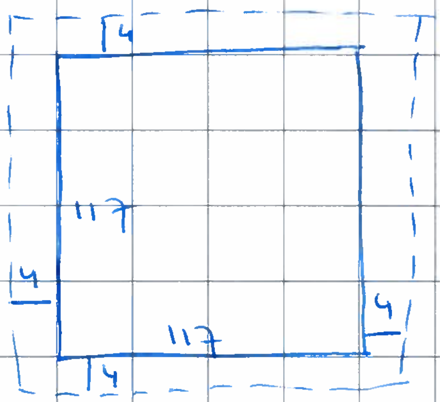
LUZAC
COLLEGE - LYCEUM
Postbus 82284 2508 EG Den Haag T 070 350 84 55 E succes@luzac.nl

Naam: Gerard Vestiging:

Vak: H5WA pilot-2016-II Datum: Cijfer:

21 vervolg

rest 25 : $4 \times 25 + 17 = 117$ hokjes



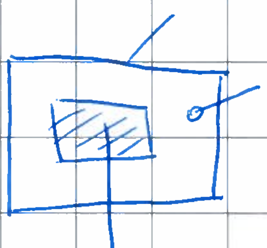
dus $117 + 4 + 4 = 125$

$125 \times 125 = 15625$ hokjes incl. wit

middenstuk $= 117 \times 117$ hokjes

witte rand $= 15625 - 117^2 =$

15625



$15625 - 117^2 = 1239$ hokjes witte rand is

$(117)^2 = 13689$ z/w hokjes

$$\frac{1239}{15625} = 12{,}39\% \approx \underline{\underline{12\%}}$$