4. Vul in onderstaande tabel met een hoofdletter de juiste oplossing aan. Er is telkens exact 1 juiste oplossing. Duid bij elke vraag een antwoord aan want standard setting wordt toegepast bij de evaluatie. /10

vraag	1	2	3	4	5	6	7	8
antwoord								

(1) Men beschikt over een kaartspel van 52 kaarten: 13 ♠, 13 ♡, 13 ♢ en 13 ♣. Men trek tegelijk 2 kaarten. Wat is de kans dat ze beiden van dezelfde soort zijn?

A. 0.25

B. 0.2353

C. 0.0625

D. 0.3529

$$P(A) = \frac{C_4^1 C_{13}^2}{C_{52}^2} = \frac{4 \cdot \frac{13(12)}{2}}{\frac{52 \cdot 51}{2}} = \frac{12}{51} = 0.2353$$

(2) Bij het vergelijken van gemiddeldes, waarbij data onderverdeeld is volgens 2 criteria (met 3 rijen en 4 kolommen), zullen de vrijheidsgraden van de interactie gelijk zijn aan

A. 9

B. 12

C. 8

D. 6

$(3-1) \times (4-1) = 6$

(3) Veronderstel dat de verdeling van de lonen in een bedrijf X een mediaan heeft van €35 000. Het eerste en derde kwartiel zijn respectievelijk €21 000 en €53 000. Zijn lonen van €100 000 en €1 dan uitschieters?

A. zowel €100 000 als €1

B. enkel €100 000

C. enkel €1

D. noch €100 000 noch €1

IQR = 3de kw - 1ste kw = 53000 - 21000 = 32 000

Uitschieters: (als $<$ -27000 of $>$ 101 000)

$21000 - \frac{3}{2}(32\,000) = -27000$

$53000 + \frac{3}{2}(32\,000) = 101\,000$

(4) De standaarddeviatie van een groep metingen is 10. Als 5 wordt afgetrokken van elke meetwaarde, wat is dan de variantie van de nieuwe metingen

A. 5

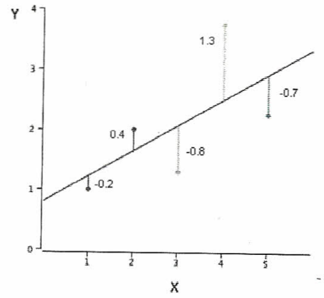
B. 10

C. 100

D. $\sqrt{10}$

$V(x) \underset{\text{eig}}{=} V(x-5) = 10^2 = 100$

(5) Onderstaande tekening toont de regressielijn die y voorspelt in functie van x. De waarden op de tekening stellen de residues voor. Wat is de waarde van SSE?

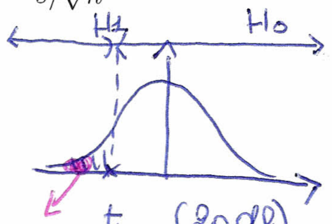


A. 1.01
B. 3.02
C. 0
D. 0.75

$$SSE = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2$$
$$= (-0.2)^2 + (0.4)^2 + (-0.8)^2 + (1.3)^2 + (-0.7)^2$$
$$= 3.02$$

één-zijdige test (links)

(6) Bij het testen van $H_0 : \mu = 10$ (met $H_1 : \mu < 10$) op basis van een steekproef met grootte $n = 21$ en $t_{ber} = \dfrac{\overline{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$, verwerpen we de nulhypothese met 90% betrouwbaarheid als

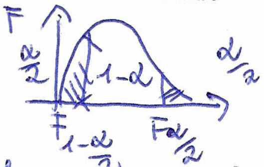


A. $t_{ber} > 1.32$
B. $t_{ber} > 1.72$
C. $t_{ber} < -1.72$
D. $t_{ber} < -1.32$

t_{ber} $\quad -t_{0.90}(20df) = -1.32$

(7) We beschikken over 2 onafhankelijke steekproeven komende uit normaal verdeelde populaties:

steekproef 1:	$n_1 = 8$	$\overline{x_1} = 10$	$s_1 = 4$
steekproef 2:	$n_2 = 9$	$\overline{x_2} = 7$	$s_2 = 5$



Het 95% betrouwbaarheidsinterval voor $\dfrac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2}$ is

$$\frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} \in \left[\frac{1}{F_{0.025}(8,7\,df)} \frac{s_2^2}{s_1^2}, \frac{s_2^2}{s_1^2} F_{0.025}(7,8\,df) \right]$$

A. [0.3449, 7.6563]
B. [0.3584, 6.4063]
C. [0.3189, 7.0781]
D. [0.3811, 6.8125]

$$= \left[\frac{1}{4.9} \frac{25}{16}, \frac{25}{16}(4.53) \right]$$
$$= [0.3189, 7.0781]$$

(8) Beschouw een lengte $x : N(1, 0.2)$ en een lengte $y : N(3, 0.1)$. Welke verdeling heeft dan $x - 2y$?

A. $N(-5, \sqrt{0.02})$
B. $N(-5, \sqrt{0.08})$
C. $N(-5, 0)$
D. $N(-5, \sqrt{0.06})$

$$x - 2y : N\left(1 - 2(3), \sqrt{(0.2)^2 + 2^2(0.1)^2}\right)$$
$$= N(1-6, \sqrt{0.04 + 4(0.01)})$$
$$= N(-5, \sqrt{0.08})$$