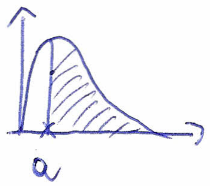
3. Vul in onderstaande tabel met een hoofdletter de juiste oplossing aan. Er is telkens exact 1 juiste oplossing. Duid bij elke vraag een antwoord aan want standard setting wordt toegepast bij de evaluatie. /10

vraag	1	2	3	4	5	6	7	8
antwoord	A	B	B	A	B	C	C	C

(1) Als $x : F(9, 10 \text{ d.f.})$, wat is a indien $P(x > a) = 90\%$?

A. 0.413
B. 2.42
C. 2.35
D. 0.426



$a = F_{0.9}(9,10) = \frac{1}{F_{0.1}(10,9)} = \frac{1}{2.42} = 0.413$

(2) Bij loononderhandelingen van voetbalspelers zijn volgende gegevens een basis: naast een handvol spelers die bijna 3 miljoen euro verdienen, verdienen de meeste spelers tussen de 100 000 euro en 150 000 euro. Met welke maat zullen de niet-topspelers het best een hoog loon onderhandelen bij de ploeg?

A. mediaan
B. gemiddelde
C. variantie
D. het maakt niet uit: mediaan, variantie of gemiddelde

d

(3) Als de momentenfunctie van een discrete variabele i gelijk is aan $M(t) = \frac{1}{1-3t}$, dan is

A. $\mu = 1$ en $\sigma^2 = 9$
B. $\mu = 3$ en $\sigma^2 = 9$
C. $\mu = 1$ en $\sigma^2 = 18$
D. $\mu = 3$ en $\sigma^2 = 18$

$\frac{dM(t)}{dt} = \frac{-(-3)}{(1-3t)^2} \Rightarrow \mu = \left(\frac{dM(t)}{dt}\right)_{t=0} = 3$

$\frac{d^2M(t)}{dt^2} = \frac{3(-2)(-3)}{(1-3t)^3} ; \left(\frac{d^2M(t)}{dt}\right)_{t=0} = 18 \Rightarrow \sigma^2 = 18 - 3^2 = 9$

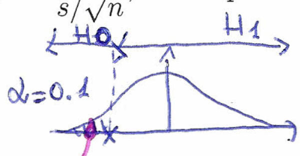
(4) Welke uitspraak is waar bij de lineaire regressie $y = \beta_0 + \beta_1 x$ op basis van meetpunten (x_i, y_i) met $i \in \{1, 2, \ldots, n\}$?

A. De schattingen voor β_0 en β_1 zorgen ervoor dat SSE minimaal wordt.
B. De schattingen voor β_0 en β_1 zorgen ervoor dat SST minimaal wordt.
C. De schattingen voor β_0 en β_1 zorgen ervoor dat SSR minimaal wordt.
D. De schattingen voor β_0 en β_1 zorgen ervoor dat $\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2$ minimaal wordt.

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

links

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

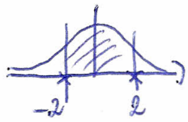


$-t_{0.9}(20 df) = -1.32$

t_{ber}

(6) Wat is het percentage aan steekproefwaarden dat je kan verwachten dat hoogstens 2σ van μ zal gelegen zijn bij gegevens uit een normale verdeling?

A. 25%
B. 75%
C. 95.44%
D. hangt af van de grootte van de steekproef



$z \in N(0,1)$

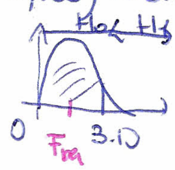
$P(|x-\mu| < 2\sigma) = P\left(\left|\underbrace{\frac{x-\mu}{\sigma}}_{z}\right| < 2\right)$

$P(|z| < 2) = 2(0.4772)$
$= 0.9544$

(7) Bij one-way anova waarbij de gemiddeldes van 4 groepen met elkaar vergeleken wordt (6 steekproefwaarden per groep) en berekend werd dat $F_{ber} = 2.9$, zal met 95% betrouwbaarheid aanvaard worden dat $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (H_0)

A. omdat $F_{ber} \in$ aanvaardingsgebied $= [0, 3.16]$.
B. omdat $F_{ber} \in$ aanvaardingsgebied $= [0.07, 3.86]$.
C. omdat $F_{ber} \in$ aanvaardingsgebied $= [0, 3.10]$.
D. omdat $F_{ber} \in$ aanvaardingsgebied $= [0.07, 4.08]$.

$k = 4$
$n = 6$
$F(3, 20) = 3.10$



(8) Beschouw de onafhankelijke variabelen:

$$u : \chi^2(9 \text{ d.f.}) \qquad v : N(0,1) \qquad w : N(2, 3)$$

Zoek a zodat $P(9\,v^2 + w^2 + 9\,u > 4\,w + a)$ =75%

A. $a = 98.60$
B. $a = 7.58$
C. $a = 64.22$
D. $a = 49.10$

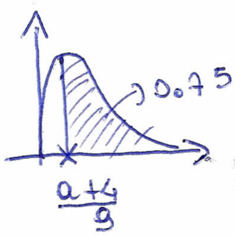
w is $N(2,3) \Rightarrow \frac{w-2}{3}$ is $N(0,1) \Rightarrow \frac{(w-2)^2}{9}$ is $\chi^2(1\ df)$

v is $N(0,1) \Rightarrow v^2$ is $\chi^2(1 df)$

$\Rightarrow u + v^2 + \frac{(w-2)^2}{9}$ is $\chi^2(\underbrace{1+1+9}_{11}\ df)$

$0.75 = P(9v^2 + w^2 + 9u > 4w + a) = P\left(\frac{9v^2 + w^2 - 4w + 4 + 9u}{9} > \frac{a+4}{9}\right)$

$\Leftrightarrow 0.75 = P\left(v^2 + \frac{(w-2)^2}{9} + u > \frac{a+4}{9}\right)$



$\Rightarrow \frac{a+4}{9} = \chi^2_{0.25}(11 df) = 7.58$

$\Leftrightarrow a = 64.22$