

Bloktoets : 5LABV Laboratorium Vaardigheden
Datum : 29 januari 2010
Aanvang : 10.00 uur

**Deze tentamenset kunt u na afloop meenemen
Het ANDERE deel ingevuld inleveren bij uw surveillant(e)**

**Het is een gesloten boek tentamen, maar het gebruik van een rekenmachine van het type CASIO
fx-82 MS is toegestaan.**

ALGEMENE AANWIJZINGEN:

- Dit tentamen bestaat uit 6 open vragen.
- De beschikbare tijd is 2 uur.
- Controleer of uw tentamenset compleet is.
- Vermeld op het antwoordformulier duidelijk uw naam en studentnummer.
- Beantwoord de vragen op de antwoordformulieren in de daarvoor open gelaten ruimten.
- Lees de vragen zorgvuldig alvorens uw antwoord te formuleren.
- Beantwoord de vragen volledig, maar zo beknopt mogelijk; vermijd onnodige uitweidingen.
- Voor beantwoording van de vragen eventueel de achterkant van het formulier gebruiken, niet het commentaarformulier!
- Schrijf duidelijk leesbaar en gebruik geen afkortingen, het gebruik van een potlood is ongewenst.
- Onleesbaar beantwoorde vragen worden fout gerekend.
- Het gebruik van alle audiovisuele en technische hulpmiddelen is niet toegestaan, tenzij expliciet vermeld elders op dit voorblad. Mocht u dergelijke apparatuur toch gebruiken, dan zal dit als fraude worden aangemerkt.



VEEL SUCCES!

LET OP !!

ZET EERST UW NAAM EN STUDENTNUMMER OP ELK ANTWOORDFORMULIER!

Vraag 1

Kanamycine-spiegels bij pasgeborenen

Kanamycine is een veel gebruikt antibioticum tegen allerlei infecties.

In een onderzoek naar kanamycine-spiegels in bloed bij pasgeboren baby's wordt bloed verkregen uit een hielprik en tegelijk bloed uit de navelstreng. In beide bloedmonsters wordt het kanamycine gehalte bepaald. Het onderzoek vindt plaats bij 19 baby's.

A

De eerste vraag is of er een verschil is tussen de gemeten waarden van beide methodes.

Daartoe wordt de verschilvariabele DIF aangemaakt.

DIF=waarde gemeten via hielprik minus waarde gemeten via navelstreng.

Het gemiddelde van DIF bedraagt 0.69U, de standaard deviatie 2.6U.

8
O zit in 95% BI, geen systematisch verschil

Vraag A:

Is er een systematisch verschil tussen de kanamycine-bepalingen via hielprik en via navelstreng? Geef duidelijk uw berekening weer en geef aan waarop uw antwoord is gebaseerd.

B

Er wordt een lineaire regressie analyse uitgevoerd met als afhankelijke variabele de navelstreng waarde (Y) en als voorspeller de kanamycine-waarde gemeten via de hielprik (X).

Het resultaat van deze analyse is hieronder in SPSS-output weergegeven.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,886 ^a	,785	,773	2,5828

a. Predictors: (Constant), X

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,628	2,916		-,558	,584
	X	1,115	,141	,886	7,889	,000

a. Dependent Variable: Y

Vraag B1:

Welk percentage van de variabiliteit in de Y-waarden wordt verklaard door de verschillen in X?

88,6% (handwritten: $0,886^2 = 0,785$)

Vraag B2: Hoe groot is de Pearson correlatie coëfficiënt tussen de hielprik - en de navelsteng waarden?

0,886 (handwritten)

Vraag C:

Er wordt ook een lineaire regressie-analyse uitgevoerd met X (hielprikwaarde) als afhankelijke variabele en Y (navelstrengwaarde) als voorspellende variabele.

Welk percentage van de variabiliteit in de X waarden wordt verklaard door de verschillen in Y?

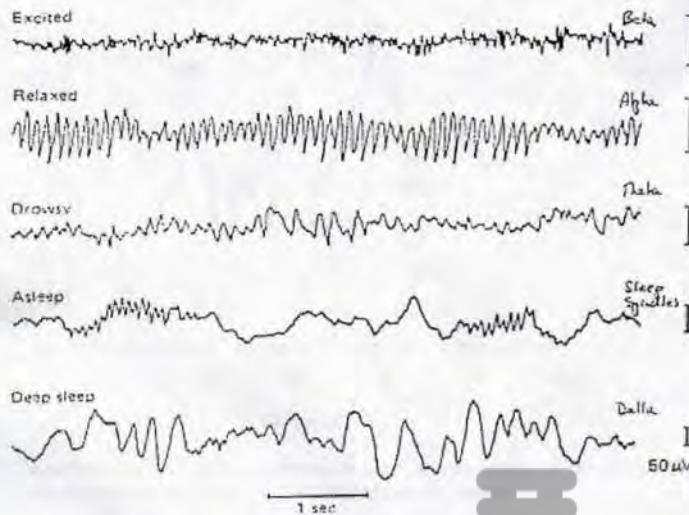
Geef voldoende argumentatie.

$\frac{2,916 - 0,141}{2,916} = 95\%$ (handwritten)

Vraag 2:

De registratie van de elektrische activiteit van de hersenen met behulp van elektrodes op het hoofd heet het ElektroEncefaloGram (EEG). Hieronder staat een voorbeeld van het EEG bij verschillende hersenactiviteiten. De balkjes rechts zijn telkens 50 μV groot.

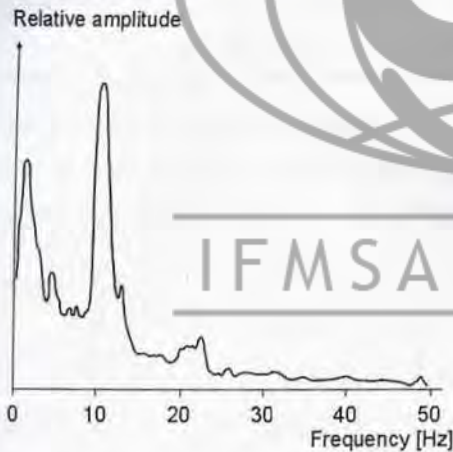
Tentamen blok labvaardigheden 29 januari 2010



- a. Leg uit waarom de amplitude geen goede maat is voor de grootte van het EEG. Wat zou wel een goede maat zijn?

maximaal, RMS

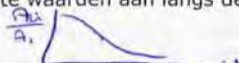
Bij een proefpersoon die wakker is maar de ogen dicht heeft ("relaxed" in bovenstaande figuur) treden zogenaamde α -golven op, met een frequentie van ruwweg 10 Hz. Hieronder is het spectrum van een EEG met α -golven weergegeven.



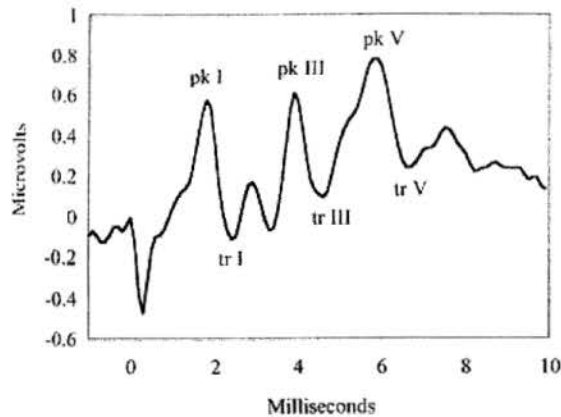
Bij het registreren van EEG's wordt vaak gebruik gemaakt van een filter dat alleen de α -golven doorlaat, en alle andere frequenties tegenhoudt.

- b. Schets de amplitudekarakteristiek van dat filter. Geef daarbij aan welke grootheden langs de assen staan, en geef ook een paar relevante waarden aan langs de x-as.

low pass



Met behulp van het EEG worden ook zogenaamde *evoked responses* gemeten: de reactie van de hersenen op een stimulus. Hieronder staat een voorbeeld van een auditief evoked response.



- c. Waarom zal een evoked response niet zonder meer in een EEG-meting zichtbaar zijn, en wat moet men doen om een evoked response toch zichtbaar te maken?

ruis, middelen, trigger

Vraag 3:

- 1a) Het element stikstof speelt een belangrijke rol in ons lichaam doordat het onderdeel uitmaakt van,,, en

(of noem 4 soorten functionele stikstofhoudende biomoleculen in ons lichaam)

*creatinesfaat
spiermetabolisme
ATP*

- b) Uit welke bouwstenen wordt creatine gevormd en wat is de functie van creatine?

Vraag 4:

Ter controle van een onderzoek worden dagelijks controlemonsters bepaald. Het controlemonster heeft een waarde van 18,6 mmol/L met een variatiecoëfficiënt van 1,6%

De volgende resultaten zijn gevonden (dag 1 t/m 24):

1	18,7	9	18,3	17	18,4
2	19,0	10	18,2	18	18,5
3	19,0	11	19,1	19	18,5
4	18,9	12	18,4	20	18,1
5	18,6	13	18,8	21	18,6
6	18,8	14	18,6	22	18,4
7	18,1	15	18,4	23	18,3
8	18,4	16	18,6	24	17,9

Als het resultaat afwijkend wordt verklaard bij een afwijking van $2 \times \pm$ de standaarddeviatie op, welke dag(en) moet(en) de experimenten overgedaan worden? *1800-1920 -> dag 24*

Vraag 5:

Geef het verschil aan tussen apertuurdiafragma en lichtvelddiafragma.

lichtveld, preparat

Vraag 6:

Leg uit wat de verhouding is van het ongedissocieerde zuur en zijn geconjugeerde base (zout) als de pK gelijk is aan de pH. $pH = pK_2 + \log \frac{[Z]}{[HZ]}$ *1:1*