



EDITAL Nº 01/2019
DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)

MISSÃO

Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação.

PS 02 - ANALISTA I
(Estatística)

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 25	0,40 cada



DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____



FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **25** (vinte e cinco) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Os candidatos que comparecerem para realizar a prova **não deverão portar** armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, **telefones celulares**, *pen drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, próteses auditivas, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, sob pena de serem excluídos do certame. **Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova.** (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)
- 6 **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica, preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca-textos, régua, lapiseiras/grafites e/ou borrachas durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.16.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não será permitida nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos em que forem pré-estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.16.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **26** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **duas horas e trinta minutos (2h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 11 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**
- 12 **Após concluir a prova e se retirar da sala, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova se for autorizado pela Coordenação do Prédio e se estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.16.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Processo Seletivo. (conforme subitem 7.16.8 do Edital de Abertura)
- 14 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.



01. Um grupo de pesquisadores deseja realizar um trabalho, no qual a medida principal (desfecho) a ser analisada é o resultado de uma biópsia, dado pelo patologista como positivo ou negativo. Cada biópsia será analisada por dois diferentes patologistas, para avaliação da concordância entre eles.

A análise mais adequada para esta avaliação é:

- (A) Correlação intraclasse.
- (B) Bland-Altman.
- (C) Coeficiente Kappa.
- (D) Qui-quadrado de McNemar.
- (E) Correlação de Spearman.

Instrução: As questões **02** a **04** referem-se ao texto abaixo.

Em estudo realizado com o objetivo de avaliar a associação entre a sibilância recorrente e possíveis fatores preditores, foram selecionados lactentes (crianças de 0 a 24 meses) sibilantes recorrentes, oriundos de um ambulatório de Alergia e Imunologia Clínica, e lactentes sem história prévia de sibilância, oriundos dos ambulatórios de Pediatria e Puericultura. Os pacientes atendidos nas duas clínicas possuíam risco semelhante de apresentar sibilância recorrente. Os indivíduos foram selecionados à medida que chegavam para consulta de rotina, nos respectivos ambulatórios.

02. De acordo com a descrição, qual o delineamento do estudo apresentado?

- (A) Coorte.
- (B) Transversal.
- (C) Ensaio clínico randomizado.
- (D) Caso-controle.
- (E) Ecológico.

03. Os lactentes foram submetidos à coleta de sangue para contagem de eosinófilos. Supondo que a contagem de eosinófilos, que é uma variável contínua, apresentasse distribuição normal, qual seria o melhor teste, dentre os citados abaixo, para comparar os lactentes com e sem sibilância recorrente?

- (A) Teste t de Student.
- (B) Teste U de Mann-Whitney.
- (C) Análise de variâncias (ANOVA).
- (D) Teste de Wilcoxon.
- (E) Teste de Tukey.

04. No caso de ser necessário realizar uma análise multivariável para concluir sobre o objetivo principal do estudo em questão, dentre as alternativas abaixo, qual seria a análise mais apropriada?

- (A) Regressão logística condicional.
- (B) Regressão logística.
- (C) Regressão de Poisson para variâncias robustas.
- (D) Regressão de Poisson.
- (E) Regressão dos riscos proporcionais de Cox.

05. Considere a seguinte saída do SPSS:

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 First triglyceride	147,33	18	26,045	6,139
Final triglyceride	117,11	18	27,930	6,583

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 First triglyceride & Final triglyceride	18	-,790	,000

Paired Samples Test

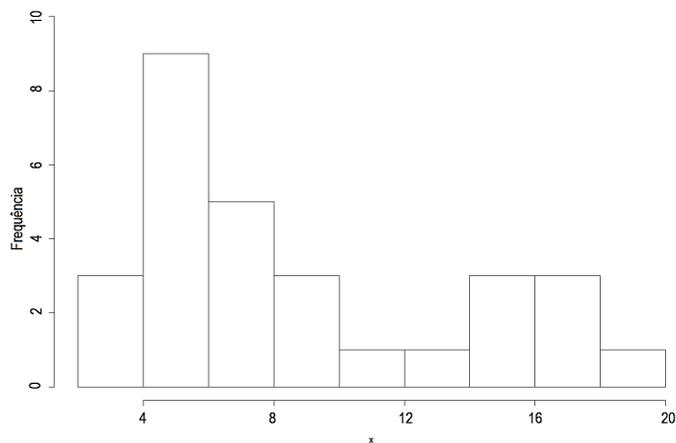
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	First triglyceride - Final triglyceride	30,222	51,068	12,037	4,827	55,618	2,511	17	,022

Houve _____ de _____ mg/dL nos níveis de triglicerídeos, em média, com significância estatística (_____).

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- (A) uma diminuição – 30,2 – $P < 0,001$
- (B) um aumento – 30,2 – $P = 0,022$
- (C) um aumento – 4,8 a 55,6 – $P = 0,022$
- (D) uma diminuição – 4,8 a 55,6 – $P = 0,022$
- (E) uma diminuição – 30,2 – $P = 0,022$

06. Observe o gráfico abaixo.



Considerando a distribuição, ilustrada através do gráfico acima, e os conceitos de estatística descritiva, assinale as afirmações com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A média é maior do que a mediana, e o erro padrão é menor do que o desvio padrão.
- () A mediana é maior do que o segundo quartil.
- () A distribuição é assimétrica positiva.
- () As medidas mais apropriadas para descrever essa amostra são a média e o desvio padrão.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – F – V – V.
- (B) V – F – F – V.
- (C) F – V – V – F.
- (D) V – F – V – F.
- (E) V – V – F – F.

07. Observe a tabela abaixo.

Quantidade de partos normais prévios	Gestantes - n (%)	Não gestantes - n (%)
≤1	136 (76,8)	128 (70,7)
2 a 3	32 (18,1)	44 (24,3)
≥4	9 (5,1)	9 (5,0)

As informações da tabela acima foram retiradas de um artigo sobre o impacto da gestação na função sexual feminina, que compara antecedentes obstétricos dos grupos de 177 gestantes e 181 não gestantes, atendidas no Centro de Referência da Mulher e em duas unidades básicas de saúde de Aracaju. Considerando os dados dessa tabela, assinale a alternativa correta.

- (A) O gráfico mais apropriado para representar a tabela é o gráfico de linhas.
- (B) A variável quantidade de partos normais é categórica nominal.
- (C) Os percentuais mostrados na tabela são frequências relativas acumuladas.
- (D) Na amostra observada, o terceiro quartil da quantidade de partos normais foi menor nas gestantes do que nas não gestantes.
- (E) Na amostra observada, 18,1% das gestantes tiveram até três partos normais.

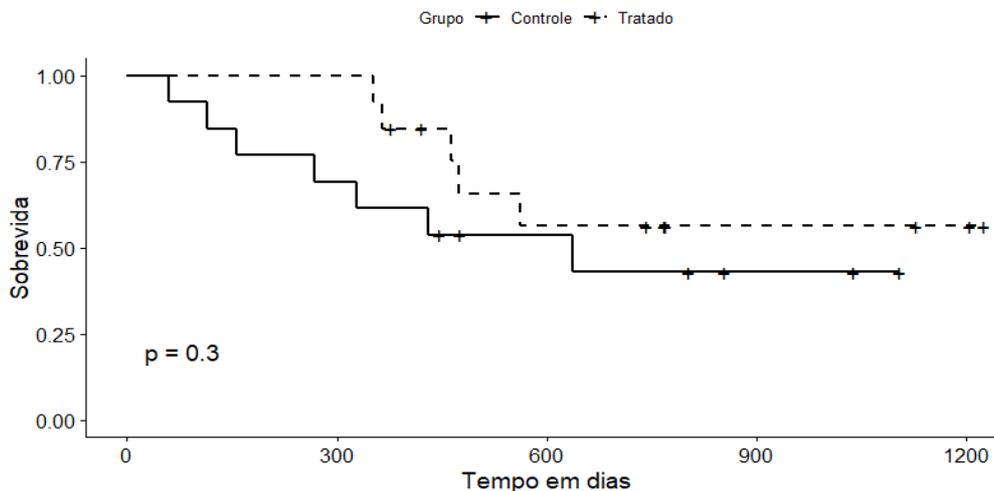
08. Considere as seguintes afirmações sobre os modelos que podem ser estimados via *Generalized Estimating Equations* (GEE).

- I - São modelos que podem ser utilizados para analisar desfechos com qualquer distribuição dentro da família exponencial.
- II - São modelos que assumem independência entre as observações.
- III- São modelos que são capazes de trabalhar com dados censurados.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

09. Um ensaio clínico foi realizado para comparar um novo tipo de quimioterapia (grupo tratado) contra placebo (grupo controle), na sobrevida de pacientes com câncer de ovário. As curvas de sobrevida estimadas por Kaplan-Meier e o valor-p, produzido pelo teste Log-Rank, estão na figura abaixo.



Assinale a alternativa correta sobre os resultados apresentados.

- (A) Estima-se que o tempo mediano de sobrevida para pacientes do grupo controle seja menor do que 300 dias.
- (B) Estima-se que o tempo mediano de sobrevida seja menor para pacientes do grupo controle do que os do grupo tratado.
- (C) Estima-se que 100% dos pacientes do grupo tratado sobrevivam menos de 300 dias.
- (D) Fixando-se um nível de significância de 5%, há diferença significativa entre os tempos medianos de sobrevida entre os grupos.
- (E) Estima-se que a probabilidade de um paciente do grupo controle sobreviver 900 dias, ou mais, seja menor do que 0,25.

10. Assinale a alternativa que expressa a situação mais apropriada para aplicação da regressão de Cox.

- (A) Obtenção da razão de chances de desenvolver hipertensão, em um período de cinco anos, ajustando pela idade do indivíduo e outros fatores.
- (B) Identificação de preditores associados ao peso ao nascer, em quilos, em uma amostra de nascidos vivos.
- (C) Análise da variação do nível de colesterol (em mg/dL), mensurado em três ocasiões para cada paciente.
- (D) Predição mensal do número de casos de certa doença infecciosa.
- (E) Modelagem do tempo até o óbito ou até o fim do estudo, a partir do diagnóstico de Alzheimer em pacientes idosos, em função de possíveis fatores de risco.

11. Considere os itens abaixo que se referem a planos amostrais.

- I - Amostragem aleatória simples
- II - Amostragem estratificada
- III- Amostragem por conglomerados de um estágio

Quais itens apresentam planos que necessitam de uma listagem de todas as unidades elementares que compõem a população para a seleção da amostra?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

12. Considere o parágrafo abaixo, extraído da seção de métodos de um artigo sobre impacto da gestação na função sexual feminina.

"Para o cálculo do tamanho da amostra, levou-se em consideração a prevalência de disfunção sexual em mulheres na população de 25% e em gestantes de 40%, com um nível de significância de 5%, um poder de 80%, utilizando o programa WinPepi. Assim, o tamanho mínimo da amostra foi de 330 mulheres, 165 em cada um dos dois grupos."

Assinale a alternativa que define o objetivo do cálculo de tamanho amostral, realizado a partir das informações que constam no excerto do artigo acima mencionado.

- (A) Estimação de intervalo de confiança de uma proporção.
- (B) Estimação de intervalo de confiança de uma média.
- (C) Comparação de duas médias via teste de hipóteses.
- (D) Comparação de duas proporções via teste de hipóteses.
- (E) Teste de significância da correlação.

13. Um pesquisador, planejando um estudo que avalie o efeito de uma dieta, pretende medir o peso dos pacientes no início do estudo e após um mês de ingestão dessa dieta. O objetivo é encontrar como significativa uma redução de, ao menos, 1kg em média, considerando 5% de significância e 80% de poder. Com relação a esse estudo, analise as seguintes informações.

- I - Proporção esperada de pacientes com, no mínimo, 1kg de redução no peso.
- II - Desvio padrão do peso dos pacientes no início do estudo.
- III- Desvio padrão do peso dos pacientes após um mês de dieta.
- IV - Correlação entre os pesos no início e no fim do estudo.

Quais dessas informações são necessárias para o cálculo de número de pacientes que o pesquisador deve observar para atingir seu objetivo?

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas II e IV.
- (D) Apenas III e IV.
- (E) Apenas II, III e IV.

14. Considere as afirmações abaixo sobre o *alpha* de Cronbach.

- I - É um coeficiente de confiabilidade que avalia a consistência de uma escala.
- II - É influenciado pelo aumento do número de itens de uma escala.
- III- É uma medida que varia de -1 a +1.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas I e II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

15. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações sobre testes não paramétricos baseados em postos.

- () Métodos baseados em postos são particularmente úteis para amostras pequenas quando a não normalidade dos dados é óbvia e não pode ser corrigida por uma transformação adequada ou quando não se deseja fazer a transformação, pois esta torna difícil a interpretação dos resultados.
- () O teste Kruskal-Wallis é menos poderoso do que a análise de variância *one-way*, ou seja, mais eficiente em detectar diferenças genuínas.
- () O teste Kruskal-Wallis fornece resultados idênticos ao teste da Soma dos Postos de Wilcoxon quando existem dois grupos de comparação.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – F – V.
- (B) F – F – V.
- (C) V – V – F.
- (D) V – F – F.
- (E) F – V – F.

16. Sobre o coeficiente de correlação linear de Pearson, é correto afirmar que:

- (A) é mais adequado do que a regressão linear, quando a relação entre duas variáveis é quadrática.
- (B) é uma medida de mudança quantitativa de uma variável em relação à outra.
- (C) existem suposições estatísticas que precisam ser atendidas para calcular o coeficiente, realizar testes de hipóteses e calcular seu intervalo de confiança.
- (D) seu valor ao quadrado é equivalente ao coeficiente de inclinação de uma regressão linear simples.
- (E) para calcular intervalos de confiança para esse coeficiente, é necessário supor que as observações são provenientes de uma distribuição normal bivariada.

17. Analise a tabela a seguir.

Resultado do ajuste do modelo de regressão linear simples entre volume de plasma e peso corporal de oito homens saudáveis.

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	<i>t</i>	<i>P</i> > <i>t</i>	IC 95%
Constante	0,0857	1,0240	0,084	0,936	(-2,420;2,591)
Peso corporal	0,0436	0,0153	2,857	0,029	(0,0063;0,0810)

Considere as afirmações abaixo, baseadas nas informações da tabela apresentada.

- I - Os valores 0,0857 e 0,0436 são estimativas dos valores populacionais do intercepto e inclinação, respectivamente, e são, portanto, sujeitos à variação amostral.
- II - O valor 0,029 indica que há evidência de relação entre peso corporal e volume de plasma, considerando 5% de significância.
- III- O intercepto não é significativamente diferente de zero, considerando 5% de significância.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) I, II e III.

18. Em um ensaio clínico multicêntrico, cujo objetivo é comparar dois tratamentos para redução da pressão arterial, a análise mais adequada deve ser aquela que considera o efeito de cada centro sobre os tratamentos em estudo. Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta o modelo ou teste estatístico mais adequado para este caso?

- (A) Teste *t* de *Student*.
- (B) Modelo de Regressão Linear Simples.
- (C) Modelo Misto.
- (D) Análise de Sobrevida.
- (E) Análise de Covariância.

19. Pesquisador de um centro de reabilitação, interessado em examinar a relação entre o tempo necessário em terapia física até o sucesso da reabilitação e a aptidão física anterior à cirurgia de indivíduos submetidos à correção cirúrgica de joelho, selecionou para o estudo 24 sujeitos do sexo masculino, com idades entre 18 e 50 anos, que foram submetidos ao mesmo tipo de cirurgia de correção do joelho, durante o último ano. Os sujeitos foram classificados quanto ao seu *status* de aptidão física anterior à cirurgia (abaixo da média, na média, acima da média) e foi registrado o número de dias de terapia física, necessários para a reabilitação completa. (Adaptado de KUTNER, M. et al., 2005)

Considere as afirmações abaixo sobre o caso apresentado.

- I - O modelo de Análise de Variância, no qual o número de dias de terapia física necessários para a reabilitação completa é a variável dependente e o *status* de aptidão física anterior à cirurgia é a variável independente, atende à demanda do pesquisador livre de qualquer confundimento.
- II - A idade dos pacientes selecionados para o estudo pode ter influência sobre o número de dias de terapia física necessários para a reabilitação completa e deve ser utilizada no modelo de análise desses dados.
- III- No modelo em que a idade é considerada como uma covariável, esta deve ter a mesma relação linear com o número de dias de terapia física, necessários para a reabilitação completa, em cada *status* de aptidão física anterior à cirurgia.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
 (B) Apenas II.
 (C) Apenas III.
 (D) Apenas II e III.
 (E) I, II e III.

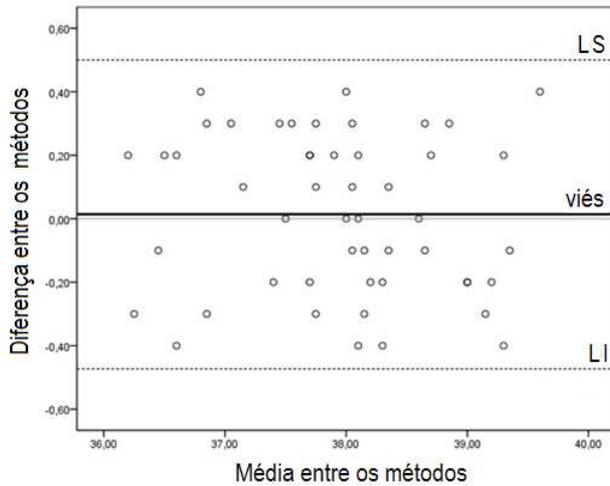
20. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando termos comumente utilizados em análise de Séries Temporais às suas respectivas definições.

- (1) Série estacionária
 (2) Tendência
 (3) Sazonalidade
 (4) Ruído Branco
- () Componente aleatório de média zero e variância constante.
 () Componente que caracteriza a flutuação em torno de uma reta com inclinação positiva ou negativa.
 () Desenvolve-se no tempo ao redor de uma média constante.
 () Componente que caracteriza fenômenos que ocorrem regularmente de ano para ano.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

- (A) 4 – 1 – 2 – 3.
 (B) 4 – 2 – 1 – 3.
 (C) 3 – 2 – 1 – 4.
 (D) 2 – 3 – 1 – 4.
 (E) 1 – 3 – 2 – 4.

- 21.** Um pesquisador deseja comparar dois métodos para aferir o peso, em kg, em crianças. A figura abaixo representa a análise de concordância de Bland-Altman, realizada nesse estudo.



Considerando o contexto acima, assinale as afirmações com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

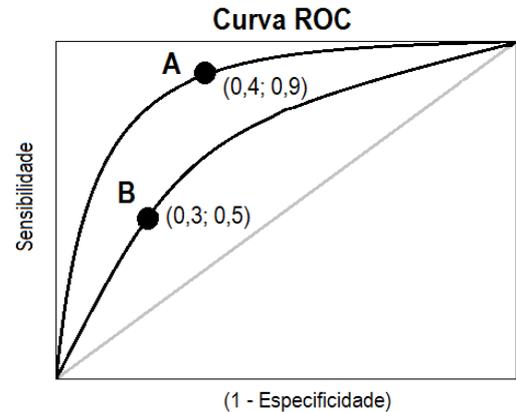
- () Na análise de Bland-Altman, é possível analisar a dispersão do erro, além de possíveis *outliers* e tendência da média e da diferença entre os métodos.
- () Na figura, o valor representado pela linha central (viés) é a diferença média entre os métodos, e as linhas pontilhadas (LS e LI) representam os limites de concordância superior e inferior, respectivamente.
- () Na figura, o valor representado pela linha central (viés) é a diferença esperada entre os métodos, e as linhas pontilhadas (LS e LI) representam a diferença máxima e mínima, respectivamente.
- () Na análise de concordância entre métodos, é aconselhado evitar o uso da correlação entre a diferença dos métodos e a média dos métodos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – V.
 (B) F – V – F – V.
 (C) V – V – F – F.
 (D) V – F – V – F.
 (E) F – F – V – V.

Instrução: As questões **22** e **23** referem-se à figura abaixo.

Esta figura apresenta as curvas ROC de dois novos exames clínicos para o diagnóstico de meningite.



22. Sobre as curvas ROC, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) O ponto A apresenta maior sensibilidade e menor especificidade do que o ponto B.
- (B) A sensibilidade no ponto A é igual a 0,9.
- (C) No ponto A, a probabilidade de o teste ser positivo quando o paciente está doente é igual a 0,1.
- (D) No ponto B, a probabilidade de o teste ser positivo quando o paciente está doente é igual a 0,5.
- (E) A especificidade no ponto B é igual a 0,7.

23. Assinale a alternativa que apresenta, de forma correta, o valor do coeficiente de Youden dos pontos A e B, respectivamente.

- (A) 0,3 e -0,2.
 (B) 0,2 e 0,5.
 (C) 0,3 e 0.
 (D) 0,4 e 0,3.
 (E) 0,5 e 0,2.

- 24.** Em um estudo caso-controle sobre processos respiratórios alérgicos em crianças, o pesquisador obteve a seguinte tabela:

Frequência absoluta do tipo de amamentação até os seis primeiros meses de idade

	Grupo Caso: Alérgicos	Grupo Controle: Não Alérgicos
Leite materno exclusivo	150	350
Fórmula	90	60

Considere as seguintes afirmações sobre o estudo em questão.

- I - Apenas 30% das crianças que desenvolveram algum processo respiratório alérgico receberam fórmula nos primeiros meses de vida.
- II - O Teste Qui-Quadrado de Heterogeneidade é adequado para comparar as proporções de uso de leite materno exclusivo entre os grupos caso e controle.
- III- Risco Relativo é a medida de efeito mais adequada para medir o efeito do tipo de amamentação até os seis primeiros meses de idade, na presença de processos respiratórios alérgicos.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
 (B) Apenas II.
 (C) Apenas III.
 (D) Apenas I e II.
 (E) Apenas II e III.

- 25.** Com o objetivo de comparar dois anestésicos diferentes, usados em certo tipo de cirurgia, um pesquisador reuniu 15 ensaios clínicos randomizados que mensuraram o tempo de duração dos anestésicos (em horas) para cada paciente. Após a seleção dos estudos, para desenvolver a metanálise, o pesquisador precisa extrair a média e o erro padrão de cada grupo em cada estudo. No entanto, uma das publicações apresentou apenas o intervalo de 95% de confiança para a média do tempo: IC95% (2,0 – 4,0) para o primeiro grupo e IC95% (3,0 – 7,0) para o segundo grupo. Portanto, é correto afirmar que, aproximadamente, a média e o erro padrão para o primeiro e o segundo grupos, respectivamente, são:

- (A) 4,0 e 0,025 – 7,0 e 0,10.
 (B) 0,5 e 0,50 – 2,0 e 1,00.
 (C) 3,0 e 0,20 – 5,0 e 0,40.
 (D) 3,0 e 0,50 – 5,0 e 1,00.
 (E) 2,0 e 0,025 – 3,0 e 0,10.

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 01/2019 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 02

ANALISTA I (Estatística)

01.	C	11.	C	21.	C
02.	D	12.	D	22.	C
03.	ANULADA	13.	E	23.	E
04.	B	14.	B	24.	B
05.	E	15.	A	25.	D
06.	D	16.	E		
07.	D	17.	E		
08.	ANULADA	18.	C		
09.	B	19.	D		
10.	E	20.	B		