PROVA VERDE

MARINHA DO BRASIL

SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA

Concurso Público para ingresso no Quadro Técnico do Corpo Auxiliar da Marinha
CP-T/2025

ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA

ESTATÍSTICA

PROVA VERDE

QUESTÃO 1

Sabe-se que a partir de um teste de hipóteses, realizado com os dados amostrais, é possível inferir sobre a população. Com relação ao teste, assinale a opção correta.

(A) Se uma hipótese for rejeitada quando deveria ser aceita, dizemos que foi cometido um erro do tipo II.
(B) Ao testar uma hipótese, a probabilidade de correr o risco de um erro do tipo II é denominada nível de significância.
(C) As Curvas Características de Operação são gráficos que indicam as probabilidades de erros do tipo I.
(D) O único caminho para a redução de ambos os tipo de erros consiste em aumentar o tamanho da amostra.
(E) As Curvas Características de Operação possibilitam a redução de erros, ou seja, elas indicam o nível de significância do teste.

QUESTÃO 2

Uma variável aleatória contínua tem função densidade de probabilidade dada por:

$$f_{(x)}= \begin{cases} \frac{1}{2}(4x - x^2), & se\ 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & se\ x < 0\ ou\ x > 1 \end{cases}$$

É correto afirmar que o valor de $P(0 \leq x \leq 1/2)$ é:

(A) 0,02
(B) 0,12
(C) 0,21
(D) 0,31
(E) 0,32

QUESTÃO 3

Com relação à amostragem por conglomerados, assinale a opção correta.

(A) Para o conglomerado ser um bom representante do universo, ele deve ter participantes do mesmo tipo.
(B) A eficiência do conglomerado depende do grau de similaridade de seus elementos.
(C) Amostragem por conglomerados de mesmo tamanho tende a ter menor custo e menor variância.
(D) Quanto menor o coeficiente de correlação intraclasse, mais homogêneos são os conglomerados.
(E) Consiste na divisão de uma população em grupos homogêneos com base em características comuns.

QUESTÃO 4

Suponha duas variáveis, X = gastos com marketing em milhares de reais e Y = vendas de certo produto em milhares de unidades. Considerando que exista relação linear entre essas variáveis e utilizando a tabela abaixo, assinale a opção que apresenta a reta de mínimos quadrados ($\hat{Y} = a + bX$).

X	Y
2	14
3	20
4	25
6	32
6	34
8	39
9	42
11	50

(A) $\hat{Y} = 6{,}54 - 3{,}83X$
(B) $\hat{Y} = 3{,}83 + 6{,}54X$
(C) $\hat{Y} = 8{,}54 + 3{,}83X$
(D) $\hat{Y} = 10{,}33 + 7{,}91X$
(E) $\hat{Y} = 1{,}45 + 0{,}89X$

QUESTÃO 5

Um determinado fuzil é confeccionado por três fábricas diferentes. Historicamente, foi verificado que a primeira fábrica (F1) produz 50% dos fuzis fabricados, e a segunda (F2) e terceira (F3) fábricas produzem 25% dos fuzis cada uma. Sabe-se que F1 produz o dobro de peças que F2, e F2 e F3 produziram o mesmo número de peças. Sabe-se que 5% dos fuzis produzidos por F1 e por F2 são defeituosos, enquanto 4% daqueles produzidos por F3 são defeituosos. Ao se fazer uma inspeção, um fuzil foi retirado ao acaso. Nessas condições, qual é a probabilidade de este fuzil ser defeituoso e, caso seja defeituoso, qual a probabilidade de ter sido fabricado por F2, respectivamente?

(A) 0,0475 e 0,2632
(B) 0,0475 e 0,3032
(C) 0,0975 e 0,2632
(D) 0,3032 e 0,0475
(E) 0,2632 e 0,0475

QUESTÃO 6

Em um modelo de regressão linear simples, a reta estimada é dada por $\hat{Y} = a + bX$. Sabendo que a variação residual foi de 60 e o coeficiente de determinação R^2 foi igual a 0,85, qual é a variação total da variável Y?

(A) 60
(B) 150
(C) 300
(D) 360
(E) 400

QUESTÃO 7

Suponha uma variável aleatória com função densidade de probabilidade definida por:

$$f_{(x|a,b)} = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & se\ x \in [a,b] \\ 0, & c.c \end{cases}$$

Assim, seu valor esperado e sua variância são respectivamente:

(A) $E(X) = \frac{b+a}{2}$ e $Var(X) = \frac{(b-a)^2}{12}$

(B) $E(X) = \frac{b-a}{2}$ e $Var(X) = \frac{b+a}{2}$

(C) $E(X) = \frac{b+a}{2}$ e $Var(X) = \frac{b+a}{12}$

(D) $E(X) = \frac{b+a}{2}$ e $Var(X) = \frac{(b-a)^2}{2}$

(E) $E(X) = \frac{b-a}{2}$ e $Var(X) = \frac{(b-a)^2}{6}$

QUESTÃO 8

Assinale a opção que apresenta o valor do coeficiente percentílico de curtose (k) para uma distribuição cuja curva corresponda à distribuição mesocúrtica.

(A) 2,630
(B) 0,320
(C) 0
(D) 0,263
(E) 0,123

QUESTÃO 9

Suponha dois data frames no R: "df1", que contém dados sobre os "ID" e "NOMES" dos alunos e "df2", que contém dados sobre os "ID" e "NOTAS" dos alunos. Usando o pacote "dplyr" pertencente ao conjunto de pacote "tidyverse", qual comando que melhor executa a função de combinar essas duas tabelas e obter um data frame que contenha apenas os alunos que aparecem em ambos data frames?

(A) merge(df1, df2, by = "NOMES", all=TRUE)
(B) inner_join(df1, df2)
(C) left_join(df1, df2)
(D) right_join(df1, df2)
(E) full_join(df1, df2)

QUESTÃO 10

Sobre séries temporais, assinale a opção correta.

(A) Os modelos AR são sempre estacionários, enquanto os modelos MA são sempre inversíveis.
(B) O processo AR não possui função de autocorrelação, enquanto o processo MA possui função de autocorrelação infinita.
(C) O modelo ARMA é adequado apenas para séries temporais não estacionárias, já que ele inclui um termo de diferenciação (I) em sua estrutura. Sua função de autocorrelação parcial se comporta como a de um AR.
(D) O processo MA possui função de autocorrelação parcial finita e função de autocorrelação de acordo com uma senoide amortecida.
(E) Um processo AR tem função de autocorrelação que decai de acordo com exponenciais e/ou senoides amortecidas, infinita em extensão.

QUESTÃO 11

Um Oficial da Marinha do Brasil está avaliando a variabilidade no tempo de resposta de um sistema de comunicação em uma Organização Militar. O tempo de resposta, medido em segundos, segue uma distribuição normal. Em testes realizados anteriormente, a variância do tempo de resposta foi registrada como $\sigma^2 = 4$ segundos^2. Após uma atualização no sistema, o militar acredita que a variabilidade diminuiu e deseja testar se a atual variância do tempo de resposta é menor que 4 segundos^2. Uma amostra de 20 medições do tempo de resposta foi coletada com uma variância amostral de 2,4 segundos^2 e um teste de hipótese será realizado. Sendo assim, é correto afirmar que:

(A) rejeita-se a hipótese nula aos níveis de significância de 1% e 5%.
(B) rejeita-se a hipótese nula ao nível de significância de 1%, mas não se pode rejeitar ao nível de 2,5%.
(C) rejeita-se a hipótese nula ao nível de significância de 1%, mas não se pode rejeitar ao nível de 5%.
(D) não se pode rejeitar a hipótese nula ao nível de significância de 5%, mas rejeita-se ao nível de 10%.
(E) rejeita-se a hipótese nula aos níveis de significância de 5% e 10%.

QUESTÃO 12

A tabela abaixo apresenta a distribuição das notas de alunos do Ensino Médio de determinada escola.

NOTAS	FREQUÊNCIA
40 ⊢ 50	5
50 ⊢ 60	10
60 ⊢ 70	19
70 ⊢ 80	15
80 ⊢ 90	7
90 ⊢ 100	4

Calcule a mediana da distribuição acima e assinale a opção que apresenta o valor correto.

(A) 66,7
(B) 67,9
(C) 69,0
(D) 70,6
(E) 72,9

QUESTÃO 13

De acordo com o Controle Estatístico de Qualidade, qual é o gráfico de controle utilizado no monitoramento de características de qualidade representadas por variáveis contínuas?

(A) Da linha média.
(B) De proporção não conforme.
(C) Do número de defeituosos.
(D) Do número de não conformidades.
(E) Da amplitude R.

QUESTÃO 14

Considere uma amostra aleatória $X_1, X_2, \ldots, X_n$ de uma variável com distribuição de Bernoulli com parâmetro p, onde $0 < p < 1$. Estime o valor de p usando o método máxima verossimilhança e assinale a opção correta.

(A) O estimador de máxima verossimilhança de p é dado pela média dos valores observados na amostra, ou seja, $\frac{\sum x_i}{n}$.
(B) O estimador de máxima verossimilhança de p é $1/2$ em uma distribuição de Bernoulli.
(C) O estimador de máxima verossimilhança de p é uma constante que não varia com os valores observados na amostra.
(D) O estimador de máxima verossimilhança de p é calculado considerando que p pode assumir apenas valores 0 ou 1.
(E) O estimador de máxima verossimilhança de p é dado por $\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Xi}{n+1}$, evitando que o estimador assuma valores extremos.

QUESTÃO 15

Com relação ao pacote ggplot2 no R, assinale a opção que apresenta corretamente a função do comando aes( ).

(A) Define o tipo de gráfico (por exemplo, barras, linhas ou pontos) a ser utilizado.
(B) Especifica a estética dos elementos gráficos, como variáveis de mapeamento, cores e tamanhos, sendo o primeiro argumento a ser utilizado no ggplot ( ).
(C) Descreve como as variáveis serão utilizadas na plotagem, sendo o segundo argumento utilizado no ggplot( ).
(D) Adiciona rótulos e títulos ao gráfico.
(E) Ajusta o layout geral do gráfico, incluindo o espaçamento entre os elementos.

QUESTÃO 16

Na metodologia Box-Jenkins, as etapas de Identificação, Estimação e Diagnóstico são essenciais para construir um modelo ARIMA adequado para uma série temporal. Assinale a opção que descreve a finalidade da etapa "diagnóstico".

(A) Determinar a ordem do modelo ARIMA e a necessidade de diferenciação.
(B) Estimar a ordem do modelo ARIMA, minimizando os resíduos por meio de métodos de máxima verossimilhança.
(C) Analisar os resíduos, verificando se os erros constituem um ruído branco.
(D) Avaliar a série temporal para definir a necessidade de transformações, como logaritmo ou diferenciação, antes de iniciar o ajuste do modelo.
(E) Analisar a variabilidade da série e sua estrutura de autocorrelação, com foco em otimizar o número de parâmetros do modelo.

QUESTÃO 17

Com relação às medidas de posição (média, moda e mediana), é INCORRETO afirmar que:

(A) a mediana depende da posição, e não dos valores dos elementos na série ordenada.
(B) a mediana e a média não têm necessariamente o mesmo valor.
(C) o valor da mediana pode coincidir ou não com um elemento da série. Quando o número de elementos da série é par, há coincidência. O mesmo não acontece, porém, quando esse número é ímpar.
(D) a mediana é designada muitas vezes como valor mediano.
(E) a moda é utilizada quando desejamos obter uma medida rápida e aproximada de posição.

QUESTÃO 18

Um curso preparatório para concursos militares quer avaliar se existe uma relação entre o tempo, em horas, que os alunos se dedicam ao estudo semanalmente e o desempenho final em uma determinada prova. Foram coletados dados de 12 alunos, conforme tabela abaixo:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Horas de estudo	15	10	8	20	12	5	18	9	25	7	14	15
Pontuação na prova (0 a 100 pontos)	78	78	61	83	75	66	82	66	90	58	74	82

Assim, calcule o coeficiente de correlação de posto de Spearman e assinale a opção correta.

(A) 0,99
(B) 0,98
(C) 0,95
(D) 0,93
(E) 0,92

QUESTÃO 19

Uma amostra de 12 candidatos ao concurso da Marinha foi coletada para avaliar a quantidade média de horas de estudo semanal. Os valores obtidos, em horas, foram: 10, 12, 9, 11, 10, 13, 12, 14, 9, 11, 10, 13. Assumindo que a amostra foi retirada de uma população normal, construa um intervalo de confiança de 95% para a média de horas de estudo semanal dos candidatos e assinale a opção correta.

(A) [10,33; 12,01]
(B) [10,32; 12,04]
(C) [10,24; 12,09]
(D) [10,16; 12,20]
(E) [10,13; 12,21]

QUESTÃO 20

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

O _____, também conhecido como risco do consumidor, é a probabilidade de_____de um lote de um processo cuja proporção de defeituosos é_____ a p_0.

(A) risco β/rejeição/superior
(B) risco α/aceitação/inferior
(C) risco α/rejeição/inferior
(D) risco β/aceitação/inferior
(E) risco β/aceitação/superior

QUESTÃO 21

Em uma distribuição de frequência, sabe-se que a amplitude semi-interquartílica ou desvio quartílico dos dados é 150 e que o valor do 3º quartil (Q3) é o dobro do 1º quartil (Q1). Calcule o valor do 3º quartil e assinale a opção correta.

(A) 125
(B) 150
(C) 300
(D) 560
(E) 600

QUESTÃO 22

Observe a distribuição amostral disposta no quadro abaixo.

x_i	f_i
1	4
3	6
4	10
5	8
7	4

Qual é o valor do Desvio Médio dos dados apresentados no quadro acima?

(A) 4,06
(B) 3,25
(C) 1,25
(D) 1,00
(E) 0,50

QUESTÃO 23

Considere um processo $\tilde{Z}_t = a_t - \theta a_{t-1}$, onde a_t representa um ruído branco com média zero e variância constante. Defina um novo processo $\tilde{W}_t$ como $\tilde{W}_t = \tilde{Z}_t + \tilde{Z}_{t-1}$ e analise as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.

I- O processo $\tilde{Z}_t$ é sempre inversível.
II- O processo $\tilde{W}_t$ pode ser caracterizado como um MA(2).
III- A função de autocorrelação de $\tilde{Z}_t$ é limitada a um número finito de "lags".
IV- A função de autocorrelação parcial de $\tilde{W}_t$ possui extensão finita.

(A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
(B) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
(C) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
(D) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
(E) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

QUESTÃO 24

Analise a tabela abaixo.

PESO	NÚMERO DE GESTANTES
55 -65	11
65 -75	16
75 -85	20
85 -95	18
95 -105	13

Calcule a moda, utilizando a fórmula de Czuber, e assinale a opção que apresenta esse valor.

(A) 65,67
(B) 66,75
(C) 75,67
(D) 77,67
(E) 82,67

QUESTÃO 25

Uma empresa afirma que o diâmetro médio de um tipo de rolamento é 10 mm com $\sigma^2 = 0{,}04\, mm^2$. Para verificar essa informação, um auditor realizou uma amostra aleatória de 100 rolamentos e encontrou uma média amostral de 10,1 mm. Com base nessa amostra, qual é o intervalo de confiança de 99% para o diâmetro médio dos rolamentos?

(A) [10,05; 10,15]
(B) [10,06; 10,14]
(C) [10,07; 10,13]
(D) [10,08; 10,12]
(E) [10,09; 10,11]

QUESTÃO 26

Suponha que repetimos n vezes o experimento ϵ, e sejam, respectivamente, n_A, n_B número de vezes que o evento A e o evento B ocorrem nas n repetições. Definimos $f_A = \frac{n_A}{n}$ como frequência relativa do evento A nas n repetições de ϵ. A frequência relativa f_A apresenta as seguintes propriedades, EXCETO:

(A) $0 < f_A \leq 1$.

(B) $f_A = 1$, se e somente se A ocorre em todas as repetições.

(C) $f_A = 0$, se e somente se A nunca ocorrer nas n repetições.

(D) se A e B forem eventos mutuamente excludentes, e se $f_{A \cup B}$ for a frequência relativa associada ao evento $A \cup B$, então $f_{A \cup B} = f_A + f_B$.

(E) f_A, com base em n repetições do experimento e considerada como uma função de n, "converge" em certo sentido probabilístico para P(A), quando $n \to \infty$.

QUESTÃO 27

Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, em relação aos fundamentos do controle estatístico de processos, assinalando a seguir a opção correta.

( ) O processo que apresenta apenas a variabilidade natural, devida às causas aleatórias, está no estado de controle estatístico.
( ) As causas especiais têm o efeito de deslocar a distribuição da variável aleatória e/ou aumentar a sua dispersão.
( ) Um ponto acima do Limite Inferior de Controle indica que o processo está fora de controle e alguma ação corretiva é necessária.
( ) Para utilizar os gráficos de Shewhart, é necessário que os valores observados da variável monitorada sejam independentes.
( ) Os gráficos de controle são utilizados para monitorar os processos e sinalizar a presença de causas especiais.

(A) (F) (F) (F) (V) (V)
(B) (V) (V) (F) (F) (V)
(C) (V) (V) (F) (V) (V)
(D) (V) (F) (V) (F) (F)
(E) (F) (F) (V) (F) (F)

QUESTÃO 28

A tabela abaixo apresenta os preços e as quantidades de três produtos durante os anos de 2010 a 2012.

PRODUTOS	2010		2011		2012	
	P	Q	P	Q	P	Q
A	3	4	3	5	2	6
B	4	3	5	2	5	3
C	6	2	7	5	7	6

Considerando 2010 como base, determine um índice de preços para o ano de 2011, utilizando o método de Fisher, e assinale a opção que apresenta esse valor.

(A) 110,35
(B) 113,55
(C) 115,55
(D) 131,35
(E) 135,55

QUESTÃO 29

Qual função de distribuição de probabilidade pode ser usada para modelar tempo de vida, de modo análogo à distribuição geométrica no caso discreto, pois compartilha da propriedade "sem memória" da distribuição geométrica?

(A) De Poisson.
(B) Normal.
(C) Exponencial.
(D) Uniforme.
(E) Gama.

QUESTÃO 30

Um estimador é o que chamamos antes de estatística, porém associando-o a um parâmetro populacional. Considere as propriedades de um estimador $\hat{\theta}$ para o parâmetro θ e assinale a opção correta.

(A) $\hat{\theta}$ é viesado quando a sua expectativa é igual ao valor do parâmetro populacional.

(B) Uma sequência $\{\hat{\theta}_n\}$ de estimadores de θ é consistente se $\lim_{n\to\infty} E(\hat{\theta}_n) = \theta$ e $\lim_{n\to\infty} Var(\hat{\theta}_n) = 0$.

(C) $\hat{\theta}$ é não viesado quando a sua variância é igual ao valor do parâmetro populacional.

(D) Se $\hat{\theta}_1$ e $\hat{\theta}_2$ são dois estimadores não viesados de um mesmo parâmetro θ, $\hat{\theta}_1$ será mais eficiente se $Var\hat{\theta}_1 > Var\hat{\theta}_2$.

(E) O erro quadrático médio do estimador $\hat{\theta}$ é dado por $EQM(\hat{\theta};\theta) = E(\hat{\theta} + \theta)^2$.

QUESTÃO 31

Usando o pacote Desctools no R, qual é a função que permite calcular várias estatísticas (como média, mediana, desvio-padrão, etc) para análise descritiva univariada, fornecendo uma visão geral dos dados?

(A) Desc( )
(B) Summary( )
(C) Describe( )
(D) Descriptive( )
(E) Summarize( )

QUESTÃO 32

Um aluno deseja calcular o intervalo de confiança para a variância de uma amostra aleatória de uma população normalmente distribuída. Considerando um nível de confiança de 95%, assinale a opção que apresenta o intervalo de confiança para a variância populacional σ^2.

(A) $\sqrt{\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n-1,\alpha/2}}} \leq \sigma^2 \leq \sqrt{\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n-1,1-\alpha/2}}}$

(B) $\frac{(n+1)S^2}{\chi^2_{n-1,\alpha/2}} \leq \sigma^2 \leq \frac{(n+1)S^2}{\chi^2_{n-1,1-\alpha/2}}$

(C) $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n,\alpha/2}} \leq \sigma^2 \leq \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n,1-\alpha/2}}$

(D) $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n,1-\alpha/2}} \leq \sigma^2 \leq \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n,\alpha/2}}$

(E) $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n-1,\alpha/2}} \leq \sigma^2 \leq \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n-1,1-\alpha/2}}$

QUESTÃO 33

Considerando os movimentos característicos das séries temporais, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, assinalando a seguir a opção correta.

( ) A componente "tendência" pode ser encarada como a parte da série temporal que acura um movimento regular, através de um período muito longo de tempo.
( ) A componente "sazonal" é evidenciada quando os dados são registrados, sempre, em um intervalo de tempo superior a um ano.
( ) A componente "cíclica" pode ser entendida com a parte da série temporal que apresenta um provimento em torno da tendência ao longo do tempo.
( ) A componente "aleatória" refere-se às perturbações ocasionadas por fatores que se repetem regularmente.

(A) (V) (V) (V) (F)
(B) (V) (F) (V) (V)
(C) (F) (V) (V) (V)
(D) (F) (F) (V) (V)
(E) (V) (F) (V) (F)

QUESTÃO 34

Calcule a integral $\int x\sqrt{1+x^2} + \frac{5x^4}{4} dx$ e assinale a opção correta.

(A) $\frac{(1+x^2)^{3/2}}{3} + \frac{x^5}{4} + C.$

(B) $\frac{(1+x^2)^{3/2}}{2} + \frac{x^5}{4} + C.$

(C) $\frac{(1+x^2)^{3/2}}{2} + 5x^3 + C.$

(D) $\frac{(1+x^2)^{3/2}}{4} + 5x^3 + C.$

(E) $\frac{(1+x^2)^{1/2}}{3} + \frac{x^5}{4} + C.$

QUESTÃO 35

Qual é o teste não paramétrico que se trata de uma extensão do teste dos sinais, porém leva em consideração a magnitude da diferença para cada par?

(A) Repetição.
(B) Qui-quadrado.
(C) Wilcoxon.
(D) Kruskal-Wallis.
(E) Mann-Whitney.

QUESTÃO 36

Se a probabilidade de certo teste para o lançamento de um novo medicamento apresentar reação "positiva" igual a 0,35, qual será a probabilidade de que menos de 4 reações "negativas" ocorram antes da primeira?

(A) 0,35
(B) 0,53
(C) 0,63
(D) 0,82
(E) 0,92

QUESTÃO 37

Sabe-se que um determinado produto apresentou, no período de 2021 a 2024, os preços de: R$ 230,00; R$ 290,00; R$ 350,00 e R$ 530,00. Os elos relativos são:

(A) 120,69; 151,43; 160,09
(B) 126,09; 120,69; 151,43
(C) 126,09; 130,69; 160,09
(D) 151,43; 160,09; 166,69
(E) 151,43; 160,09; 186,89

QUESTÃO 38

Examine a tabela abaixo que contém os valores de $\bar{X}$ e R de dez amostras de tamanho 5.

Amostras	$\bar{X}$	R
1	139,9	8
2	142,0	7
3	139,2	13
4	136,1	12
5	141,4	9
6	146,4	5
7	140,6	8
8	141,5	9
9	140,4	13
10	134,8	11

Determine, respectivamente, o Limite Superior de Controle, a Linha Média e o Limite Inferior de Controle de $\bar{X}$ e assinale a opção correta.

(A) 141,67; 139,21; 136,79
(B) 145,71; 140,23; 134,75
(C) 133,74; 139,21; 144,70
(D) 143,16; 140,23; 137,30
(E) 137,80; 140,23; 142,68

QUESTÃO 39

Com relação aos números índices, é correto afirmar que:

(A) o índice de Laspeyres é uma média harmônica ponderada de relativos de preços, e a ponderação é feita com base na participação (percentual) de cada bem no valor total dos bens, considerados na época-atual.
(B) o índice de Paasche é calculado por meio de uma média aritmética dos relativos de preços, e o peso de cada bem é considerado como sua participação relativa no valor total dos bens na época-base.
(C) o critério de decomposição das causas é satisfeito pelo índice de Laspeyres.
(D) o índice de Paasche satisfaz ao critério de decomposição das causas.
(E) os índices de Fisher, Marshall-Edgeworth e Divisia satisfazem ao critério de reversão no tempo.

QUESTÃO 40

Em um modelo de suavização exponencial simples, qual é o efeito de reduzir o valor de α (parâmetro de suavização)?

(A) Quanto menor o valor de α, mais estáveis serão as previsões finais.
(B) Quanto menor o valor de α, menos estáveis serão as previsões finais.
(C) O efeito de α grande ou pequeno é análogo e na mesma direção.
(D) O valor de α não tem efeito no modelo de suavização exponencial.
(E) Quanto menor o valor de α, pesos menores serão dados às observações passadas.

QUESTÃO 41

Seja a função $f(x) = 2sen(x) + \cos(2x)$ definida no intervalo fechado $[0, \frac{\pi}{2}]$, com $x \in \mathbb{R}$, determine o valor máximo da função $f(x)$ e assinale a opção correta.

(A) 0
(B) 0,5
(C) 1
(D) 1,5
(E) 2

QUESTÃO 42

Com relação ao gráfico de controle das Somas Acumuladas (CUSUM), assinale a opção correta.

(A) Indicado para o monitoramento de processos sujeitos a pequenas perturbações.
(B) Indicado para detecção de grandes desvios da média do processo.
(C) Monitora processos que produzem regularmente a porcentagem de itens defeituosos.
(D) Utiliza informações de uma amostra para decidir sobre o estado do processo.
(E) Baseia-se no histórico do processo e, naturalmente, sinaliza os desajustes de imediato.

QUESTÃO 43

Considere a série $S = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$. Qual é a soma da série para $x = 1$?

(A) 0
(B) 1
(C) e
(D) $1 + e$
(E) e^2

QUESTÃO 44

Suponha que exista uma base de dados chamada "dados", com as seguintes colunas: "ID", "Grupo", "Idade" e "Salario". O usuário quer calcular a média de "Salario" para cada grupo da variável "Grupo" e armazenar o resultado em uma nova coluna chamada "Salario_Medio". Assinale a opção que apresenta o código que realiza a operação corretamente, usando o pacote data.table.

(A) Dados[, Salario_Medio := mean(Salario), by = Grupo]
(B) Dados[, Salario_Medio = median(Salario)]
(C) Dados[, Salario_Medio = mean(Salario), by = Grupo]
(D) Dados[Grupo , Salario_Medio := median(Salario[Grupo])]
(E) Dados[Grupo, Salario_Medio := mean(Salario)]

QUESTÃO 45

Uma empresa quer realizar uma pesquisa de satisfação entre seus funcionários, distribuídos em três departamentos: Departamento A, com 610 funcionários e variância de satisfação $S_A^2 = 100$; Departamento B, com 290 funcionários e desvio padrão de satisfação $S_B = 20$; Departamento C, com 105 funcionários e desvio padrão de satisfação $S_C = 18$. A empresa deseja entrevistar uma amostra de 100 funcionários. Utilizando a alocação ótima de Neyman, qual deve ser o tamanho da amostra em cada departamento?

(A) $n_A = 61; n_B = 29; n_C = 10$
(B) $n_A = 89; n_B = 08; n_C = 03$
(C) $n_A = 44; n_B = 42; n_C = 14$
(D) $n_A = 51; n_B = 34; n_C = 15$
(E) $n_A = 29; n_B = 55; n_C = 16$

QUESTÃO 46

Uma rede de academias deseja avaliar a satisfação dos clientes em relação aos serviços oferecidos em suas unidades espalhadas pelo estado do Rio de Janeiro. Para isso, devem ser aplicados 850 questionários. No entanto, a empresa não possui um cadastro centralizado de todos os clientes das diversas unidades e o custo para a realização de contato com todos os clientes é elevado. Para viabilizar o estudo, o estado do Rio de Janeiro foi dividido em regiões e algumas dessas regiões foram selecionadas aleatoriamente. Dentro das regiões escolhidas, todas as academias da rede aplicaram questionários a seus clientes. Com base nessas informações, o plano amostral utilizado nesse estudo é conhecido como amostragem:

(A) estratificada.
(B) por conglomerados.
(C) sistemática.
(D) aleatória simples.
(E) por quotas.

QUESTÃO 47

Com relação aos testes não paramétricos, assinale a opção INCORRETA.

(A) O teste de Mann-Whitney é aplicado quando se deseja determinar se duas amostras são diferentes.
(B) O teste qui-quadrado é aplicado quando se quer estudar a associação ou dependência entre duas variáveis.
(C) A estatística não paramétrica independe dos parâmetros populacionais e de suas respectivas estimativas.
(D) Os testes não paramétricos exigem poucos cálculos e são aplicáveis para análise de pequenas amostras.
(E) Os testes não paramétricos são extremamente interessantes para análises de dados qualitativos.

QUESTÃO 48

Durante a manutenção dos sistemas de propulsão de um submarino da Marinha do Brasil, é necessário realizar medições precisas na espessura de peças metálicas críticas para o funcionamento seguro do motor. Sabe-se que o desvio padrão dos resultados de medições do mesmo componente, realizadas sob condições variadas, é de 0,00531 mm. Já o desvio padrão dos resultados de medições sucessivas de um mesmo componente, sob as mesmas condições, é de 0,00307 mm. Com base nessas informações, qual é a estimativa da capacidade do sistema de medição quantificada pelo índice R&R?

(A) 0,022
(B) 0,037
(C) 0,042
(D) 0,061
(E) 0,084

QUESTÃO 49

Um nutricionista decidiu ajustar um modelo de regressão linear simples para investigar como a quantidade de proteína na alimentação diária influencia o ganho de massa muscular em atletas após um período de treinamento. Para isso, ele acompanhou 50 atletas e registrou o ganho de massa muscular de cada um após um mês. Sabendo que a variação residual foi de 479,6 e a variação total foi de 4.800, qual é, aproximadamente, o coeficiente de correlação entre a quantidade de proteína e o ganho de massa muscular?

(A) 0,80
(B) 0,85
(C) 0,90
(D) 0,95
(E) 0,99

QUESTÃO 50

Em um estudo sobre a relação entre duas variáveis, X e Y, foram obtidos os seguintes valores:
Covariância entre X e Y: 12;
Variância de X: 16; e
Variância de Y: 36.

Com base nesses dados, assinale a opção que apresenta o coeficiente de correlação linear entre X e Y.

(A) $r = 0,02$
(B) $r = 0,2$
(C) $r = 0,25$
(D) $r = 0,5$
(E) $r = 1$

PROVA DE REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

1. A redação deverá ser uma dissertação argumentativa com ideias coerentes, claras e objetivas, em língua portuguesa e com letra legível. Se utilizada a letra de forma (caixa-alta), as letras maiúsculas deverão receber o devido realce;
2. Deverá ter, no mínimo, 15 (quinze) linhas contínuas, considerando o recuo dos parágrafos, e, no máximo, 30 (trinta) linhas. Não poderá conter qualquer marca identificadora ou assinatura, o que implicará a atribuição de nota zero;
3. Os trechos da redação que contiverem cópias dos textos de apoio ao tema proposto ou dos textos do caderno de prova serão desconsiderados para a correção e para a contagem do número mínimo de linhas;
4. O candidato deverá dar um título à redação; e
5. O rascunho deverá ser feito em local apropriado.

TEXTO 1

A partir da análise de catástrofes, [foram identificados] fatores determinantes para a eficiência da resposta militar a desastres. Destacam-se: a prontificação dos efetivos; a adequação dos recursos utilizados; a interoperabilidade dos meios militares com os esforços de ajuda mais ampla, inclusive a internacional, vindos das diferentes organizações envolvidas no esforço de ajuda; a capacidade de absorção do país que recebe a ajuda para acomodar um grande fluxo de bens e pessoas, e ainda como as instituições desse país gerenciam desastres e coordenam a assistência externa. [Concluiu-se] que as unidades militares, para serem bem-sucedidas nessas operações, precisam ter capacidade de autodireção, serem ágeis, autossuficientes e multiqualificadas. Assim, estarão prontas para operar em questão de horas, levando os equipamentos que lhes permitam estabelecer uma posição avançada de comando central das operações e atividades subsequentes. Devem ser capazes de se adaptar e de responder ao que lhes for exigido, mesmo distantes da sua cadeia de comando e sede, tomando decisões rápidas, com base em sua avaliação do ambiente.

Fonte: VILELA, Fabiano Ferro. *O Emprego da Marinha do Brasil na ajuda humanitária: capacidades e limitações.* Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2015, p. 22-23, (monografia). (adaptado)

TEXTO 2

A Marinha do Brasil (MB) resgatou, em 2024, 458 pessoas com vida, vítimas de acidentes no mar e em rios. O Serviço de Busca e Salvamento (SAR) da Força foi acionado 270 vezes no ano passado, número inferior se comparado ao ano de 2023, que registrou 295 ocorrências. Um dos motivos para a redução de tragédias são as campanhas de conscientização sobre navegação segura, desenvolvidas pelas Capitanias, Delegacias e Agências da Marinha no País, de acordo com o Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz). Situações de "Homem ao mar" foi o pedido de socorro mais solicitado, com 73 casos. Já os naufrágios foram responsáveis por 67 atendimentos. Embarcações à deriva correspondem a 47 pedidos de ajuda. Outro dado relevante refere-se à evacuação médica, com 44 assistências.

Disponível em: https://www.agencia.marinha.mil.br/seguranca-da-navegacao/militares-da-marinha-salvam-mais-de-450-vidas-em-2024. Acesso em: 09 de abril de 2025.

TEXTO 3

Em um ano [2024] marcado por desafios climáticos extremos, a Marinha do Brasil atuou de forma decisiva para mitigar os impactos das tragédias ambientais. No Rio Grande do Sul, após as enchentes históricas que assolaram o estado, a Força Naval mobilizou mais de 2 mil militares, nove navios, 11 helicópteros, 73 embarcações e 215 viaturas para oferecer suporte às vítimas. Além de transportar mais de 115 toneladas de doações, foi montado um hospital de campanha, proporcionando atendimento médico em áreas críticas. No Pantanal, os focos de incêndio atingiram números alarmantes, com mais de 14,6 mil registros entre janeiro e novembro. A Marinha participou ativamente do combate às chamas, utilizando helicópteros, navios e embarcações, além de prestar assistência médica às famílias ribeirinhas afetadas pela fumaça. Na Terra Indígena Yanomami, os militares integraram a Operação Catrimani II, combatendo o garimpo ilegal e prestando assistência humanitária às comunidades locais. Foram inutilizados mais de 300 acampamentos e 45 pistas clandestinas, apreendidas 221 dragas e quase mil motores, além de mais de 17 quilos de ouro extraídos ilegalmente.

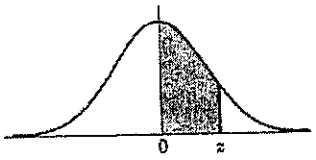
Disponível em: https://www.defesaemfoco.com.br/de-defesa-a-ajuda-humanitaria-principais-acoes-da-marinha-em-2024/. Acesso em: 09 de abril de 2025. (adaptado)

PROPOSTA DE REDAÇÃO - A partir da leitura dos textos de apoio e de suas reflexões, redija uma dissertação argumentativa a respeito do tema **"Os impactos sociais das ações de ajuda humanitária da Marinha do Brasil em desastres naturais ocorridos em território nacional"**. Dê um título ao seu texto.

RASCUNHO PARA REDAÇÃO

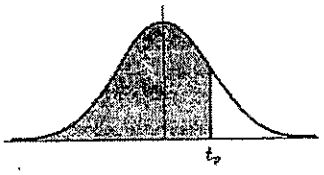
TÍTULO:	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Áreas sob a curva normal reduzida de 0 a z



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0754
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2258	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2518	0,2549
0,7	0,2580	0,2612	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2825	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2996	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997
3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998
3,6	0,4998	0,4998	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,7	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,8	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,9	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000

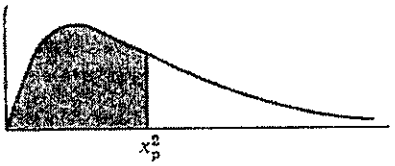
Valores dos percentis (t_p) da distribuição t de Student com ν graus de liberdade (área sombreada = p)



ν	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Apêndice IV

Valores dos percentis (χ^2_p) da distribuição qui-quadrado com ν graus de liberdade (área sombreada = p)



ν	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7,88	6.63	5.02	3,84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.0158	0.0039	0,0010	0.0002	0.0000
2	10,6	9.21	7.38	5,99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.0506	0.0201	0.0100
3	12,8	11.3	9.35	7,81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14,9	13,3	11.1	9,49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0,297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11,1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16,8	14.4	12,6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20,3	18.5	16.0	14,1	12,0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20,1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23,6	21,7	19.0	16,9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18,3	16.0	12.5	9,34	6.74	4.87	3,94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5,58	4,57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26,2	23.3	21,0	18,5	14,8	11.3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29.8	27,7	24.7	22,4	19,8	16,0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23,7	21,1	17,1	13.3	10,2	7,79	6,57	5.63	4,66	4,07
15	32.8	30,6	27.5	25,0	22.3	18.2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5.23	4,60
16	34.3	32,0	28.8	26,3	23,5	19,4	15.3	11.9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,4	30,2	27,6	24,8	20,5	16.3	12.8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17.3	13.7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
19	38.6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18.3	14,6	11.7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24.9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42.8	40,3	36,8	33.9	30,8	26.0	21,3	17,2	14,0	12,3	11.0	9,54	8,64
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18.1	14,8	13.1	11,7	10,2	9,26
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28.2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13.1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	46,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71.4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

Constantes d_2, d_3 *e* c_4.

n	d_2	d_3	c_4
2	1,128	0,853	0,798
3	1,693	0,888	0,886
4	2,059	0,880	0,921
5	2,326	0,864	0,940
6	2,534	0,848	0,952
7	2,704	0,833	0,959
8	2,847	0,820	0,965
9	2,970	0,808	0,969
10	3,078	0,797	0,973
11	3,173	0,787	0,975
12	3,258	0,778	0,978
13	3,336	0,770	0,979
14	3,407	0,763	0,981
15	3,472	0,756	0,982

INSTRUÇÕES GERAIS AO CANDIDATO

1 - Verifique se a prova recebida e a folha de respostas são da mesma cor (consta no rodapé de cada folha a cor correspondente) e se não faltam questões ou páginas: o caderno é composto por uma prova escrita objetiva com 50 questões de múltipla escolha e uma prova de Redação.

2 - O tempo para a realização da prova será de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo necessário à Redação e à marcação das respostas na folha de respostas, e não será prorrogado;

3 - Só inicie a prova após ser autorizado pelo Fiscal, interrompendo sua execução quando determinado;

4 - Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos abaixo especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim:
- atendimento médico por pessoal designado pela Marinha do Brasil;
- fazer uso de banheiro; e
- casos de força maior, comprovados pela supervisão do certame, sem que aconteça saída da área circunscrita para a realização da prova.
Em nenhum dos casos haverá prorrogação do tempo destinado à realização da prova; em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;

5 - Confira nas folhas de questões as respostas que você assinalou como corretas antes de marcá-las na folha de respostas. Cuidado para não marcar duas opções para uma mesma questão na folha de respostas (a questão será perdida);

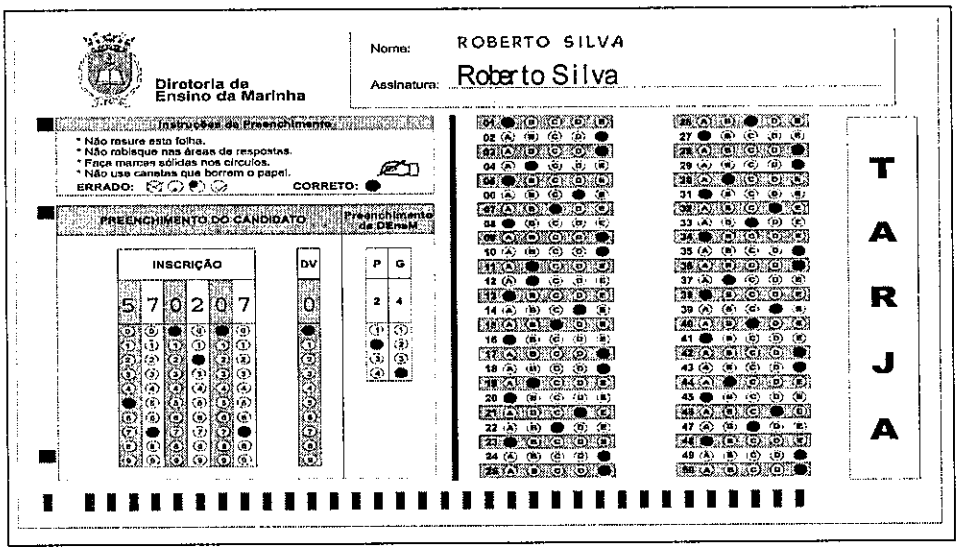
6 - Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;

7 - O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de **120 minutos**.

8 - Será eliminado sumariamente do processo seletivo/concurso e suas provas não serão levadas em consideração o candidato que:
a) der ou receber auxílio para a execução da Prova;
b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
c) desrespeitar qualquer prescrição relativa à execução da Prova;
d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim; e
e) cometer ato grave de indisciplina.

9 - Escreva e assine corretamente seu nome, coloque seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;
Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
a) use caneta esferográfica azul ou preta de material transparente;
b) escreva seu nome em letra legível no local indicado;
c) assine seu nome no local indicado;
d) no campo inscrição DV, escreva seu número de inscrição nos retângulos, da esquerda para a direita, um dígito em cada retângulo. Escreva o dígito correspondente ao DV no último retângulo. Após, cubra todo o círculo correspondente a cada número. Não amasse, dobre ou rasgue a folha de respostas, sob pena de ser rejeitada pelo equipamento de leitura ótica que a corrigirá; e
e) só será permitida a troca de folha de respostas até o início da prova, por motivo de erro no preenchimento nos campos nome, assinatura e número de inscrição, sendo de inteira responsabilidade do candidato qualquer erro ou rasura na referida folha de respostas, após o início da prova.

10 - Preencha a folha com atenção de acordo com o exemplo abaixo:



11 – Será autorizado ao candidato levar a prova faltando 30 minutos para o término do tempo previsto de realização do concurso. Ressalta-se que o caderno de prova levado pelo candidato é de preenchimento facultativo, e não será válido para fins de recursos ou avaliação.

12 – O candidato que não desejar levar a prova está autorizado a transcrever suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, no modelo de gabarito impresso no fim destas instruções. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.

13 – O modelo de gabarito somente poderá ser destacado PELO FISCAL e após a entrega definitiva da prova pelo candidato. Caso o modelo de gabarito seja destacado pelo candidato, este será eliminado.

ANOTE SEU GABARITO PROVA DE COR _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50