MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2013)

É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA

TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

1) Analise a tabela a seguir.

Respondente	Pais (X)	Filhos (Y)
A	12	12
В	10	8
С	6	6
D	16	11
E	8	10
F	9	8
G	12	11

Um pedagogo está avaliando a relação entre o nível educacional conseguido pelos pais (X) e o nível educacional conseguido pelos respectivos filhos (Y). Os dados coletados em uma amostra de sete respondentes estão apresentados na tabela acima. Considerando Y como variável dependente, ajuste a reta de mínimos quadrados aos dados apresentados e assinale a opção correta.

- (A) $Y_i = 8, 13 + 0, 129X_i$
- (B) $Y_i = 2,66+0,721X_i$
- (C) $Y_i = 4,23+0,498X_i$
- (D) $Y_i = 6,08+0,396X_i$
- (E) $Y_{i}=5,42+0,948X_{i}$

2) Analise a tabela a seguir.

DISTRIBUIÇÕES	Média	Moda	Mediana
A	10	16	$\mathtt{Md}_\mathtt{A}$
В	15	$\texttt{Mo}_{\mathtt{R}}$	10
С		6	10

Foram observadas medidas de tendência central para as distribuições A, B e C, acima. Assim, considerando que as curvas de frequências das três distribuições são do tipo unimodal moderadamente inclinada (assimétrica), os valores

 Md_{A} , Mo_{B} e x_{C} são, respectivamente:

- (A) 6, 5 e 4
- (B) 10, 10 e 10
- (C) 12, 0 e 12
- (D) 13, 13 e 8
- (E) 16, 25 e 26

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

- 3) Em linhas gerais, o Plano denominado Amostragem por Conglomerados consiste na
 - (A) seleção aleatória de n unidades de uma população, em que todas as unidades têm igual probabilidade de pertencer à amostra.
 - (B) divisão da população em subgrupos heterogêneos de unidades, seguida da seleção de uma amostra de subgrupos, cujas unidades pertencentes aos subgrupos selecionados constituirão a amostra.
 - (C) divisão da população em subgrupos de unidades similares, seguida da seleção de amostras independentes em cada subgrupo.
 - (D) seleção de um número aleatório, denominado ponto de partida, seguida da seleção de cada k-ésima unidade a partir daquele ponto, onde k representa o intervalo de seleção.
 - (E) seleção mais conveniente de unidades, de acordo com critérios julgados pelo pesquisador, com o intuito de obter conglomerados de unidades representativas da população.
- 4) Considere a tabela abaixo, na qual "p" indica preço e "q" quantidade.

T	20	1.0	2011		2012	
Bens	р	ď	р	q	р	q
A	35	6	29	7	35	8
В	28	3	33	5	45	5
С	23	9	19	9	25	7

Assinale a opção que representa o índice ponderado de preços para o ano de 2011, calculado pela fórmula de Laspeyres, tomando como base o ano de 2010.

- (A) 87,7%
- (B) 88,6%
- (C) 98,3%
- (D) 105,4%
- (E) 107,5%

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

- 5) A Estatística Indutiva ou Inferencial tem por objetivo:
 - (A) garantir que a amostra seja representativa da população.
 - (B) fornecer métodos para a coleta, organização e descrição dos dados.
 - (C) tirar conclusões sobre as populações, com base em resultados verificados em amostras.
 - (D) recolher amostras que garantam, tanto quanto possível, o acaso na escolha.
 - (E) processar os dados obtidos e dispor os mesmos mediante critérios de classificação.
- 6) Analise a tabela a seguir.

ANOS	2010	2011	2012
RELATIVOS	130	150	160_

Os relativos de preço de um determinado produto, para o período de 2010 a 2012, estão expressos na tabela acima. Sabendo que em 2010 esse produto custava R\$ 300,00 a unidade, pode-se afirmar que os preços unitários para 2011 e 2012, respectivamente, eram:

- (A) R\$ 400,00 e R\$ 420,00
- (B) R\$ 450,00 e R\$ 480,00
- (C) R\$ 420,00 e R\$ 480,00
- (D) R\$ 420,00 e R\$ 450,00
- (E) R\$ 400,00 e R\$ 480,00
- 7) Uma tabela deve contemplar a unidade de medida sempre que houver necessidade de se indicar, complementarmente ao título, a expressão quantitativa ou metrológica dos dados numéricos. Quando a unidade de medida de uma tabela apresentar a informação "(1000t)" significa que
 - (A) os dados apresentados foram multiplicados por mil e referem-se a toneladas.
 - (B) a razão de crescimento dos dados é de mil toneladas.
 - (C) os dados apresentados foram multiplicados por cem e referem-se a toneladas.
 - (D) a razão de amortização dos dados é de mil toneladas.
 - (E) os dados apresentados foram divididos por mil e referemse a toneladas.

Prova : Amarela

Profissão: TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

- 8) Considere que um determinado Fuzileiro Naval, em um treinamento de tiro, acerta o alvo com probabilidade 3/4. Na execução de 10 tiros independentes, a probabilidade de que ele acerte o alvo exatamente 6 vezes é dada por
 - (A) $120.(1/4)^6.(3/4)^4$
 - (B) $210.(1/4)^4.(3/4)^6$
 - (C) $210.(1/4)^6.(3/4)^4$
 - (D) $420.(1/4)^4.(3/4)^6$
 - (E) $420.(1/4)^6.(3/4)^4$
- 9) Coloque F (Falso) ou V (Verdadeiro) nas afirmativas abaixo, em relação aos elementos que compõem uma tabela, assinalando a seguir a opção que apresenta a sequência correta.
 - () O Título é um conjunto de termos indicadores do conteúdo de uma tabela.
 - () O Dado Numérico refere-se à quantificação de um fato específico observado.
 - () A Fonte é o campo identificador do responsável pela digitação dos dados numéricos.
 - () O Número é o identificador (numérico) de uma tabela em um conjunto de tabelas.
 - () O Cabeçalho é o conjunto de termos indicadores do conteúdo das colunas indicadoras e numéricas.
 - (A) (V) (V) (F) (V) (V)
 - (B) (V)(F)(F)(V)(V)
 - (C) (F)(V)(F)(V)(F)
 - (D) (V) (V) (F) (F)
 - (E) (V) (F) (V) (F) (V)

rova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

10) Numa distribuição, são observadas as medidas abaixo.

Q_1	12,1
Q_3	20,5
P ₁₀	8,0
P ₉₀	25,0

Com base nas medidas apresentadas acima , como a distribuição pode ser classificada em relação ao seu grau de achatamento?

- (A) Leptocúrtica.
- (B) Assimétrica positiva.
- (C) Assimétrica negativa.
- (D) Platicúrtica.
- (E) Mesocúrtica.
- 11) O número de abordagens diárias para o cumprimento de inspeções navais realizadas por uma organização militar da Marinha (OM) se distribui normalmente com média 50 e variância 36. Calcule a probabilidade de, em determinado dia, essa OM realizar entre 38 e 44 abordagens, e assinale a opção correta.
 - (A) 0,1359
 - (B) 0,1825
 - (C) 0,3413
 - (D) 0,4772
 - (E) 0,8185
- 12) Quais são os valores das separatrizes Q1 e Q2, respectivamente, na distribuição 1, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 20, 41?
 - (A) 1 e 2
 - (B) 1 e 4
 - (C) 1 e 9
 - (D) 4 e 9
 - (E) 4 e 15

rova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

- 13) Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o desvio médio, o desvio padrão e a variância para o conjunto de números 13, 7, 15, 10, 21, 40, 14, 9.
 - (A) 0; 9,88; 19,76
 - (B) 7,19; 9,88; 97,61
 - (C) 7,19; 97,61; 9,88
 - (D) 16,13; 10,56; 111,55
 - (E) 16,13; 111,55; 10,56
- 14) Um professor aplicou uma prova de álgebra a um grupo de 23 alunos. Ao corrigir as provas, observou que as notas foram:

64 76 80 97 64 75 87 66 90 51. 45 81 60 65 50 99 70 88 94 8.1. 77 93 41

Qual é o desvio quartílico da distribuição acima?

- (A) 76
- (B) 58
- (C) 21,5
- (D) 12
- (E) 10
- 15) Em uma determinada empresa, é realizada, anualmente, uma pesquisa de clima organizacional entre todos os seus funcionários, para medir o grau de satisfação de seu pessoal. Essa coleta de dados pode ser classificada, relativamente ao fator tempo, como:
 - (A) contínua.
 - (B) externa.
 - (C) indireta.
 - (D) ocasional.
 - (E) periódica.
- 16) Assinale a opção que apresenta apenas modelos probabilísticos para variáveis aleatórias discretas.
 - (A) Binomial e Normal.
 - (B) Gama e F de Snedecor.
 - (C) Bernoulli e Poisson.
 - (D) Hipergeométrica e t de Student.
 - (E) Qui-Quadrado e Exponencial.

Prova : Amarela

Profissão: TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

- 17) Suponha que, de todos os candidatos inscritos para as vagas de Técnico em Estatística de um concurso da Marinha, 60% foram aprovados na prova de natação, 40% foram aprovados na prova de corrida e 30% aprovados nas duas provas (natação e corrida). Dado que um concorrente daquele concurso, selecionado aleatoriamente, foi aprovado na prova de natação, qual é a probabilidade dele ter sido aprovado na corrida?
 - (A) 0, 12
 - (B) 0,18
 - (C) 0,24
 - (D) 0,50
 - (E) 0,75
- 18) Assinale a opção que apresenta o valor do desvio padrão numa distribuição em que todos os valores são iguais à constante \underline{c} .
 - (A) c
 - (B) 1
 - (C) 0
 - (D) \sqrt{c}
 - (E) c²
- 19) Deseja-se estimar a média de certa variável avaliada em uma população infinita. Sabendo-se que a variância, já conhecida, é 16 e admitindo-se um erro amostral de 0,5, qual deverá ser o tamanho da amostra a ser selecionada, adotando-se nível de confiança de 95%?
 - (A) 246
 - (B) 270
 - (C) 304
 - (D) 318
 - (E) 324
- 20) Como é denominado o valor que ocorre com maior frequência em uma série de valores?
 - (A) Média.
 - (B) Assimetria.
 - (C) Curtose.
 - (D) Moda.
 - (E) Mediana.

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

21) Analise a tabela a seguir.

7	Quantidade de
Ano	sacas
2008	17.500
2009	19.308
2010	18.550
2011	20.680
2012	21.830

A produção anual de café em uma determinada fazenda está representada na tabela acima.

Assinale a opção que apresenta o número índice relativo de quantidade para o ano de 2011, considerando 2010 como ano base.

- (A) 89
- (B) 98
- (C) 108
- (D) 111
- (E) 118

22) Analise a tabela a seguir.

ANOS	2000	2001	2002
RELATIVOS	76	80	84

Na tabela acima, são encontrados os relativos de base fixa correspondentes aos preços de um determinado artigo para o período de 2000 a 2002. Efetuando a mudança de base para o ano de 2001, qual será a nova série de números índices?

- (A) 76,100,84
- (B) 80,84,100
- (C) 95,100,105
- (D) 100,105,110
- (E) 100,105,115
- 23) Assinale a opção correta em relação a Quartis (Q), Decis (D) e Percentis (P) de uma distribuição qualquer.
 - (A) $Q_1=D_1$
 - (B) $Q_1=P_1$
 - (C) $D_2=P_5$
 - (D) $P_1 = D_{10}$
 - (E) $D_1 = P_{10}$

Prova : Amarela

Profissão: TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

- Considere um experimento aleatório e os eventos A e B, 24) dependentes, e assinale a opção INCORRETA.
 - (A) $P(A^{c}) = 1 P(A)$
 - (B) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) P(A \cap B)$
 - (C) $P(A^c \cap B^c) = P[(A \cup B)^c]$
 - (D) $P(A^c \cup B^c) = 1 P(A \cap B)$
 - (E) $P(A \cap B) = P(A) P(B)$
- Considere que João e Maria irão prestar concurso para 25) ingresso na Marinha do Brasil. A probabilidade de aprovação de João é 1/2 e a de Maria 5/6. Qual é a probabilidade de apenas João ser aprovado?
 - (A) 1/2
 - (B) 1/3
 - (C) 1/6
 - (D) 1/8
 - (E) 1/12
- 26) Considere a matriz $A(x) = \begin{cases} sen x & cos x \\ cos x & sen x \end{cases}$

Qual opção corresponde à matriz $B(x) = A(x) \cdot A(x)$?

- (D) $\begin{bmatrix} 1 & \sin x^{2} \\ \sin x^{2} & 1 \end{bmatrix}$ (E) $\begin{bmatrix} 1 & \cos x \\ \cos x & 1 \end{bmatrix}$

Concurso : CP-CAP/13 Prova : Amarela

- Qual é a medida de tendência central que é dada pelo inverso da média aritmética dos inversos dos valores de uma distribuição?
 - (A) Média geométrica.
 - (B) Média harmônica.
 - (C) Média quadrática.
 - (D) Média geométrica ponderada.
 - (E) Média aritmética ponderada.
- 28) Analise a tabela a seguir.

Х	120	140	122	150	115_	190	130	118
Y	40	46	45	37	25	54	33	30

Deseja-se avaliar a existência de relação entre duas variáveis, X e Y, cujos valores observados estão apresentados na tabela acima.

Sabendo-se que $\sum X=1085$, $\sum X^2=151533$, $\sum Y=310$, $\sum Y^2=12640$ e $\sum XY=43245$, qual é o coeficiente de correlação entre as variáveis X e Y?

- (A) 0,7246
- (B) 0,7684
- (C) 0,8011
- (D) 0,8395
- (E) 0,8677
- 29) Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o segundo e o quarto momentos para a distribuição 1, 2, 5, 6, 9, 11, 13.
 - (A) 6,71 e 62,43
 - (B) 6,71 e 658,14
 - (C) 45,08 e 2032,35
 - (D) 62,43 e 658,14
 - (E) 62,43 e 7385,86
- 30) Dada a progressão (-3,2,7,...), pode-se afirmar que o seu 211° termo é iqual a:
 - (A) 872
 - (B) 895
 - (C) 912
 - (D) 950
 - (E) 1047

- 31) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, em relação à assimetria das distribuições, assimalando a seguir a opção que apresenta a sequência correta.
 - () Na distribuição assimétrica negativa, $\frac{1}{x} < M_d < M_o$.
 - () Na distribuição assimétrica à direita, $^{\chi}$ < M_{o} < M_{d} .
 - () O cálculo do Coeficiente de Assimetria de Pearson utiliza a média e a mediana da distribuição.
 - () Se uma distribuição apresentar Coeficiente de Assimetria de Pearson igual a 1,3, pode-se afirmar que a mesma possui assimetria moderada.
 - (A) (F) (F) (V) (F)
 - (B) (F) (V) (V) (F)
 - (C) (V) (F) (F)
 - (D) (F) (V) (F) (V)
 - (E) (V) (F) (V) (F)
- 32) Considere que a soma dos quatro primeiros termos de uma progressão geométrica (PG) de razão 3 é igual a 60 e que a soma dos quatro primeiros termos de uma progressão aritmética (PA) também vale 60. Sabendo que o primeiro termo da PA é igual ao primeiro termo da PG, pode-se afirmar que a razão da PA é igual a:
 - (A) -3
 - (B) 2/3
 - (C) 3/2
 - (D) 3
 - (E) 9
- 33) Considerando as igualdades sen(x) = (y+2)/y e cos(x) = (y+1)/y, assinale a opção que apresenta os valores de y que satisfazem, respectivamente, a essas igualdades.
 - (A) -2 e 4
 - (B) 2 e 4
 - (C) 3 e -1
 - (D) -5 e -1
 - (E) 5 e 1

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

34) Analise a tabela abaixo.

X	Y
25	40
27	41
30	36
30	34
30	35
35	27

Sabendo-se que $\sum X=177$, $\sum Y=213$ e r=-0,96, onde r representa o coeficiente de correlação linear de Pearson, calcule o coeficiente de determinação e assinale a opção correta.

- (A) 0,63
- (B) 0,74
- (C) 0,81
- (D) 0,92
- (E) 0,99
- 35) O tipo de variável para a qual não existe nenhuma ordenação nas possíveis realizações é classificada como variável:
 - (A) qualitativa nominal.
 - (B) qualitativa ordinal.
 - (C) quantitativa discreta.
 - (D) quantitativa contínua.
 - (E) quantitativa pontual.
- 36) Classifique as variáveis à direita como variável discreta(I) ou variável contínua (II), e assinale a seguir a opção que apresenta a sequência correta.
 - I Variável discreta
 II- Variável contínua
- () Número de alunos matriculados no Ensino Médio.
 -) Peso de recém nascidos.
- () Produção de soja de um Estado.
- () Peças produzidas por hora.
- () Estatura de meninos de 5 anos de idade.
- (A) (I)(II)(II)(II)
- (B) (I)(I)(II)(II)(II)
- (C) (II) (I) (II) (I) (I)
- (D) (II) (II) (I) (II)
- (E) (II) (I) (I) (II) (I)

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

- 37) Sabe-se que o militar responsável pelo armamento de um quartel precisa separar 3 pistolas para o grupo que participará de um exercício de tiro. Considerando que o referido quartel dispõe de 10 pistolas e 3 delas estão defeituosas, qual é a probabilidade desse militar não incluir pistolas defeituosas dentre as separadas para o exercício?
 - (A) 0,1236
 - (B) 0,2177
 - (C) 0,2917
 - (D) 0,3841
 - (E) 0,4450
- 38) Analise a tabela a seguir.

	GRUPO	Média (Kg)	Desvio Padrão (Kg)
	A	70	2,0
	В	75	1,2
	C	82	3,5
	D	89	3,5
_	E	102	4,0

Os pesos de cinco grupos de militares, cada um lotado num estado brasileiro distinto, foram verificados conforme a tabela acima. Assim, considerando-se os coeficientes de variação de cada grupo, o que pode ser afirmado em relação ao grau de dispersão dos grupos apresentados?

- (A) O grupo C possui o maior grau de dispersão.
- (B) O grupo A possui o menor grau de dispersão.
- (C) Os grupos C e D possuem o mesmo grau de dispersão.
- (D) O grupo D possui o menor grau de dispersão.
- (E) O grupo E possui o maior grau de dispersão.
- 39) Assinale a opção que apresenta a fase do trabalho estatístico na qual, através dos métodos de Estatística Indutiva ou Inferencial, tiram-se conclusões e previsões sobre o todo.
 - (A) Análise.
 - (B) Apresentação.
 - (C) Apuração.
 - (D) Coleta.
 - (E) Crítica.

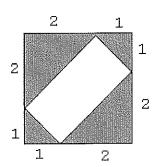
Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

- 40) Sabe-se que os percentis são uma das separatrizes. Sendo assim, a função dos percentis é separar uma série em quantas partes iguais?
 - (A) 10
 - (B) 99
 - (C) 100
 - (D) 999
 - (E) 1000
- Sabe-se que três navios da Marinha do Brasil partiram para o exterior para cumprir uma determinada missão. A população de militares em cada navio é $N_1=120$, $N_2=80$ e $N_3=300$. Ao se realizar uma Amostragem Estratificada com alocação proporcional, em que cada navio representou um estrato, foram selecionados 12 militares do segundo navio (N_2) . Qual é o número total de elementos da amostra?
 - (A) 36
 - (B) 44
 - (C) 59
 - (D) 75
 - (E) 98
- 42) Assinale a opção que apresenta a solução da inequação $\mathbf{x}^2 4\mathbf{x} \geq 0$.
 - (A) $S = \{x \in R / x \le 1 \text{ ou } x \ge 4\}$
 - (B) $S = \{x \in R / x \le 2 \text{ ou } x \ge 4\}$
 - (C) $S = \{x \in R / x \leq 0 \text{ ou } x \geq 4\}$
 - (D) $S = \{x \in R / x \ge 0 \text{ ou } x \le 4\}$
 - (E) $S = \{x \in R / x \ge 0 \text{ ou } x \le 2\}$
- 43) Os graus de assimetria e curtose de uma distribuição podem ser definidos utilizando momentos centrados na média, os quais são expressos sob forma não dimensionada. Sendo assim, assimale a opção que apresenta o coeficiente do momento de assimetria e o coeficiente do momento de curtose, respectivamente.
 - (A) m_1/s e m_2/s^2
 - (B) m_3/s^3 e m_4/s^4
 - (C) $m_2/s^2 = m_4/s^4$
 - (D) m_4/s^4 e m_3/s^3
 - (E) m_2/s^2 e m_1/s

Prova : Amarela

Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

44) Considere a figura abaixo.



Assinale a opção que apresenta a área da superfície escura.

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7
- Considere que duas aeronaves decolaram de um Navio Aeródromo da Marinha conduzindo paraquedistas para realizar um salto.

 A aeronave "A1" transportou 4 paraquedistas da Marinha e 2 do Exército. A aeronave "A2" conduziu 3 paraquedistas da Marinha e 3 do Exército. Após o pouso de todos, selecionou-se aleatoriamente um dos paraquedistas. Qual é a probabilidade do paraquedista selecionado ter sido conduzido pela aeronave A1, dado que ele é do Exército?
 - (A) 1/12
 - (B) 1/5
 - (C) 2/5
 - (D) 5/12
 - (E) 3/4
- 46) Assinale a opção que apresenta corretamente a relação do terceiro momento centrado na média em função de momentos centrados numa origem arbitrária.
 - (A) $m_3 = 2m_1^{-1}$
 - (B) $m_3 = m_2^{-1} m_1^{-1}^2$
 - (C) $m_3 = 2m_3' m_1'm_2'$
 - (D) $m_3 = m_3' 3m_1'm_2' + 2m_1'^3$
 - (E) $m_3 = m_4' 4m_1'm_3' + 6m_1'^2 m_2' 3m_1'^4$

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

- 47) Sabendo que a central de atendimento de uma organização militar da Marinha recebe, em média, 10 chamadas por hora, qual é a probabilidade de ocorrer pelo menos três chamadas em um período de trinta minutos?
 - (A) 0,447
 - (B) 0,581
 - (C) 0,663
 - (D) 0,742
 - (E) 0,875
- 48) Em uma circunferência, cujo o comprimento do arco AB é igual a 0,47 cm e o ângulo AÔB, subtendido a esse arco, é igual a 65°, qual é a medida do raio?
 - (A) 0,4034 cm
 - (B) 0,4144 cm
 - (C) 0,4340 cm
 - (D) 0,4542 cm
 - (E) 0,4734 cm
- 49) Uma fábrica de uniformes militares possui 120 trabalhadores homens e 80 mulheres. Observou-se que a média aritmética das estaturas do grupo dos homens é 1,70m e das mulheres é 1,60m. Sendo assim, qual é a média aritmética da fusão dos dois grupos?
 - (A) 1,62
 - (B) 1,63
 - (C) 1,64
 - (D) 1,65
 - (E) 1,66

Prova : Amarela Concurso : CP-CAP/13

50) Analise a tabela a seguir.

DISTRIBUIÇÕES	Média	Moda
X	28	21
Y	20	21
Z	22	22

Considerando as três distribuições de frequências representadas na tabela acima, assinale a opção correta em relação à assimetria das distribuições X, Y e Z.

- (A) A distribuição Y tem assimetria nula.
- (B) A distribuição X tem assimetria à esquerda.
- (C) As distribuições Y e Z têm o mesmo tipo de assimetria.
- (D) A distribuição Y é assimétrica à esquerda.
- (E) As distribuições X e Y têm o mesmo tipo de assimetria.

rova : Amarela

Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA