

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/2015)*

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO
CIENTÍFICA**

ESTATÍSTICA

- 1) Um corretor de imóveis observou que um determinado tipo de imóvel apresentou, no período 2011 a 2014, respectivamente, os preços de R\$ 120.000,00; R\$ 150.000,00; R\$ 180.000,00 e R\$ 279.000,00. Calcule os elos relativos de preço e assinale a opção correta.
- (A) 200, 225 e 250.
(B) 125, 120 e 155.
(C) 125, 100 e 155.
(D) 125, 120 e 150.
(E) 120, 125 e 150.
- 2) Considere um grupo formado por cinco marinheiros com idades de 18, 18, 19, 19 e 20 anos. O que acontece com a média de idade desse grupo, se um sexto marinheiro com 22 anos juntar-se ao grupo?
- (A) Permanecerá a mesma.
(B) Diminui 2 anos.
(C) Aumenta 2 anos.
(D) Aumenta mais de 3 anos.
(E) Aumenta menos de 1 ano.
- 3) Média, moda e mediana são medidas de
- (A) curtose.
(B) dispersão.
(C) assimetria.
(D) distribuição.
(E) posição.
- 4) Em uma amostragem sistemática, de tamanho 50, de uma população de 1000 elementos, o primeiro elemento selecionado é o de número 14. Os dois elementos seguintes a serem escolhidos são, respectivamente:
- (A) 22 e 36.
(B) 28 e 64.
(C) 30 e 44.
(D) 32 e 48.
(E) 34 e 54.

- 5) Correlacione os tipos de representação gráfica de uma distribuição de frequência a suas definições e assinale a opção correta.

TIPOS DE REPRESENTAÇÃO	DEFINIÇÕES
I - Polígono de Frequência	() É traçado marcando-se as frequências acumuladas sobre perpendiculares ao eixo horizontal, levantadas nos pontos correspondentes aos limites superiores dos intervalos de classe.
II - Histograma	() É um gráfico em linha, sendo as frequências marcadas sobre perpendiculares ao eixo horizontal, levantadas pelos pontos médios dos intervalos de classe. () É formado por um conjunto de retângulos justapostos, cujas bases se localizam sobre o eixo horizontal, de tal modo que seus pontos médios coincidam com os pontos médios dos intervalos de classe.

(A) (-) (I) (II)
(B) (I) (-) (II)
(C) (II) (I) (-)
(D) (I) (II) (-)
(E) (-) (II) (I)

- 6) O termo que identifica o ramo da Estatística que tem o objetivo de produzir afirmações sobre dada característica da população, na qual se está interessado, a partir de informações colhidas de uma parte dessa população, é a Estatística

- (A) descritiva.
(B) inferencial.
(C) geral.
(D) aplicada.
(E) dedutiva.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

- 7) Tabela é uma forma não discursiva de apresentar informações, dentre as quais o dado numérico se destaca como informação central [IBGE]. Em uma tabela, identificam-se espaços e elementos. Assinale a opção que apresenta três tipos de espaços presentes em uma tabela.
- (A) Moldura, cabeçalho e indicador de linha.
 - (B) Moldura, título e número.
 - (C) Topo, coluna, e rodapé.
 - (D) Moldura, título e célula.
 - (E) Título, topo e centro.
- 8) Nos últimos Jogos Mundiais Militares a equipe de vôlei feminino do Brasil, composta por seis jogadoras, possuía uma média de idade de 23 anos. No segundo jogo do campeonato, a levantadora do time, que possuía 27 anos, foi substituída por uma jogadora de 20 anos e as demais jogadoras foram mantidas. Sendo assim, é correto afirmar que a média de idade dessa equipe passou a ser de
- (A) 21,8 anos.
 - (B) 22,5 anos.
 - (C) 23 anos.
 - (D) 24,9 anos.
 - (E) 25 anos.
- 9) Em uma empresa, vinte operários têm salário de R\$3.000,00 mensais, dez operários têm salário de R\$2.000,00 mensais e trinta têm salário de R\$1.000,00 mensais. Assinale a opção que apresenta a média salarial desses operários.
- (A) R\$1.600,00
 - (B) R\$1.725,33
 - (C) R\$1.785,25
 - (D) R\$1.833,33
 - (E) R\$1.900,00

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

- 10) A tabela abaixo apresenta os preços médios de um produto durante os anos de 2010 a 2013.

ANOS	PREÇOS (R\$)
2010	30,20
2011	31,00
2012	32,56
2013	32,06

Com base na tabela acima, calcule o relativo de preço para o ano de 2011 e o relativo de preço para o ano de 2013, tomando como base os anos de 2010 e 2012, respectivamente, e assinale a opção correta.

- (A) 96,45% e 102,15%
(B) 97,42% e 101,56%
(C) 102,65% e 98,46%
(D) 120,50% e 82,32%
(E) 122,51% e 93,54%
- 11) Qual é o domínio da função f , definida por $f(x) = \log_{(x-1)}(5-x)$, onde R é o conjunto dos números reais?
- (A) $D = \{x \in R \mid x < 0\}$
(B) $D = \{x \in R \mid x > 0\}$
(C) $D = \{x \in R \mid x \neq 1\}$
(D) $D = \{x \in R \mid 1 < x < 5\}$
(E) $D = \{x \in R \mid 1 < x < 2 \text{ ou } 2 < x < 5\}$

- 12) Utilizando o teorema binomial, desenvolva $(4x+3)^3$, e assinale a opção correta.

(A) $\binom{3}{0} \cdot (4x)^3 + \binom{3}{1} \cdot (4x)^2 \cdot 3 + \binom{3}{2} \cdot (4x) \cdot 3^2 + \binom{3}{3} \cdot 3^3$

(B) $\binom{3}{3} \cdot (4x)^3 + \binom{3}{2} \cdot (4x)^2 \cdot 3^2 + \binom{3}{1} \cdot (4x) \cdot 3^2 + \binom{3}{0} \cdot 3^3$

(C) $\binom{3}{1} \cdot (4x) \cdot 3^3 + \binom{3}{2} \cdot (4x) \cdot 3 + \binom{3}{3} \cdot (4x)^2 \cdot 3^2$

(D) $\binom{3}{3} \cdot (4x) \cdot 3 + \binom{3}{2} \cdot (4x)^2 \cdot 3^2 + \binom{3}{1} \cdot (4x)^3 \cdot 3$

(E) $\binom{3}{0} \cdot (4x) + \binom{3}{1} \cdot (4x) \cdot 3 + \binom{3}{2} \cdot (4x)^2 \cdot 3^2 + \binom{3}{3} \cdot (4x)^3 \cdot 3^3$

- 13) Um pesquisador deseja verificar se um instrumento para medir a concentração de determinada substância no sangue está bem calibrado. Para isso, ele tomou 15 amostras de concentrações conhecidas (X) e determinou a respectiva concentração por meio do instrumento (Y), obtendo:

X	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0
Y	2,1	1,8	1,9	4,5	4,2	4,0	6,2	6,0	6,5	8,2	7,8	7,7	9,6	10,0	10,1

Sabendo-se que o coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis X e Y é igual a 0,996 é correto afirmar que há correlação

- (A) negativa entre as variáveis.
 (B) não linear entre as variáveis.
 (C) inexistente entre as variáveis.
 (D) perfeita entre as variáveis.
 (E) linear entre as variáveis.

14) Com relação às medidas estatísticas, assinale a opção que apresenta a afirmativa correta.

- (A) A média de uma série de valores iguais a uma constante é igual a zero.
- (B) O primeiro decil é igual ao décimo percentil.
- (C) Os quartis dividem um conjunto de dados em duas partes iguais.
- (D) A média harmônica é o valor mais frequente de uma distribuição.
- (E) O desvio padrão é sempre igual à média aritmética.

15) Observe a tabela abaixo.

ITENS	2012		2013	
	PREÇO (R\$)	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	QUANTIDADE
Pão Doce	1,00	8000	1,50	7000
Queijo	15,80	1200	25,00	1100
Requeijão	2,50	720	4,50	1500

O dono de uma pequena mercearia deseja saber qual foi a variação global nos preços dos itens mais consumidos, tomando o ano de 2012 como ano-base. Sendo assim, calcule o índice agregativo ponderado para preços, utilizando a fórmula de Laspeyres, adotando o ano de 2012 como ano-base, e assinale a opção correta.

- (A) 78%
- (B) 110%
- (C) 115,2%
- (D) 157,3%
- (E) 164,1%

16) Na emergência de um hospital, trabalham 9 enfermeiros e 6 médicos. Sendo assim, quantas equipes de 4 enfermeiros e 2 médicos podem ser formadas?

- (A) 48
- (B) 630
- (C) 2880
- (D) 90720
- (E) 362880

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

- 17) João é vendedor em uma loja de calçados e seu pagamento é calculado por $p(x)=600+0,03x$; onde x é igual ao total de vendas do mês. João gostaria que seu pagamento ultrapassasse R\$4.500,00; porque seu casamento está próximo. Qual deve ser o total de vendas da loja para que o pagamento de João ultrapasse R\$ 4.500,00?
- (A) R\$ 130.000,00
 - (B) R\$ 125.000,00
 - (C) R\$ 100.000,00
 - (D) R\$ 90.000,00
 - (E) R\$ 50.000,00
- 18) Foi observado que um atleta percorreu, em um determinado período de tempo, três percursos distintos, obtendo sempre melhores resultados de tempo. A soma dos três percursos é 21 e o produto é 315. Determine os três percursos, sabendo que são os termos de uma P.A. (progressão aritmética) e assinale a opção que apresenta o maior e o menor percurso.
- (A) 10 e 4
 - (B) 9 e 5
 - (C) 9 e 3
 - (D) 8 e 6
 - (E) 8 e 4
- 19) O salário de uma recepcionista, em julho de 2013, era de R\$ 1.150,00 e o IP (índice de preço) de julho de 2013, com base em junho, era de 102,51%. Sendo assim, qual é o valor aquisitivo dessa recepcionista?
- (A) R\$ 458,17
 - (B) R\$ 950,00
 - (C) R\$ 1.000,00
 - (D) R\$ 1.121,84
 - (E) R\$ 2.886,50

20) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, com relação ao conceito de logaritmo, e assinale a opção correta.

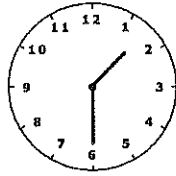
- () Se $3^{-3} = 1/27$, então -3 é o logaritmo de $1/27$ na base 3 .
- () Se $(0,9)^2 = 0,81$; então $0,81$ é o logaritmo de $0,9$ na base 2 .
- () Se $64^{0,5} = 8$, então 8 é o logaritmo de 64 na base $0,5$.
- () Se $2^7 = 128$, então 7 é o logaritmo de 128 na base 2 .

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

21) Sendo $A(6,-4)$ e $B(-1,-8)$, calcule o ponto médio do segmento \overline{AB} e assinale a opção correta.

- (A) $\left(\frac{7}{2}, 2\right)$
- (B) $\left(\frac{5}{2}, -6\right)$
- (C) $(-2, -5)$
- (D) $(-5, -12)$
- (E) $\left(-\frac{7}{4}, 2\right)$

22) Observe a figura abaixo.



Calcule a medida do menor ângulo formado entre os ponteiros do relógio representado na figura acima ao marcar 13 horas e 30 minutos, e assinale a opção correta.

- (A) 110°
- (B) 113°
- (C) 123°
- (D) 135°
- (E) 150°

23) Observe a tabela abaixo que apresenta os valores de X e Y.

X	2	3	5	6	9	11
Y	4	6	8	7	6	5

Considere a equação de regressão $Y = aX + b$ e os somatórios $\Sigma X \cdot Y$ e ΣX^2 iguais a 217 e 276, respectivamente. Os parâmetros a e b da equação de regressão apresentada acima são, respectivamente:

- (A) 0,156 e 5,116
 - (B) 0,156 e 7,887
 - (C) 0,170 e 6,116
 - (D) 0,189 e 7,887
 - (E) 1,344 e 5,116
- 24) Após um exercício de tiros, um militar efetuou a contagem do número de tiros que acertaram o alvo. Os dados coletados são representativos de uma variável
- (A) nominal.
 - (B) contínua.
 - (C) discreta.
 - (D) ordinal.
 - (E) qualitativa.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

25) Calcule a área de um jardim retangular cuja base mede 8m e a diagonal, 10m, assinalando a seguir a opção correta.

- (A) $6m^2$
- (B) $8m^2$
- (C) $48m^2$
- (D) $64m^2$
- (E) $80m^2$

26) Quais são os valores do primeiro e do terceiro quartis, respectivamente, na distribuição 1,2,3,4,5,7,9,11,12,13,16,18,20,e 41 ?

- (A) 2 e 20
- (B) 3 e 18
- (C) 4 e 16
- (D) 5 e 18
- (E) 5 e 20

27) Como é denominado o conjunto de todos os elementos ou resultados sob investigação que apresentam, pelo menos, uma característica em comum?

- (A) Amostra.
- (B) População.
- (C) Variável.
- (D) Dado.
- (E) Estatística.

28)

Seja $A = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & x \\ y & 3 \end{bmatrix}$, determine os valores reais de x e y de modo que as matrizes A e B comutem e, a seguir, assinale a opção correta.

- (A) $x=3$ e $y=0$
- (B) $x=2$ e $y=1$
- (C) $x=1$ e $y=0$
- (D) $x=0$ e $y=2$
- (E) $x=0$ e $y=1$

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

- 29) Considere os seguintes conjuntos de valores das variáveis X, Y e Z:

X: 5, 20, 50, 75, 150

Y: 50, 50, 50, 50, 50

Z: 48, 49, 50, 51, 52

Com relação aos conjuntos de valores acima, assinale a opção correta.

- (A) X é mais homogênea que Y.
- (B) Z é mais homogênea que Y.
- (C) Y apresenta dispersão maior que X.
- (D) Z é mais homogênea que X.
- (E) X apresenta dispersão menor que Z.

30)

Resolva o sistema $\begin{cases} 7x+2y=-1 \\ 3x+y=2 \end{cases}$ utilizando a Regra de Cramer, encontre o valor de x que soluciona o sistema, e assinale a opção correta.

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

- 31) Sendo E e S conjuntos finitos e considerando-se E um evento relativo a um espaço amostral S, assinale a opção INCORRETA.

- (A) E pode ser igual a S.
- (B) E pode ser vazio.
- (C) Se E está contido em S, então E é igual a S.
- (D) Se S está contido em E, então E é igual a S.
- (E) E pode ser qualquer subconjunto de S.

- 32) Como é denominado o grau de achatamento de uma distribuição, considerado geralmente em relação a uma distribuição normal?

- (A) Desvio Padrão.
- (B) Variância.
- (C) Curtose.
- (D) Assimetria.
- (E) Amplitude Total.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

33) De uma sacola contendo 20 bolas numeradas de 1 a 20, retira-se uma dessas bolas. A probabilidade dessa bola ser divisível por 3 ou divisível por 4 é:

- (A) $1/2$
- (B) $1/3$
- (C) $1/4$
- (D) $2/3$
- (E) $3/4$

34) Considere que, num experimento, uma determinada tarefa é realizada por um marinho em um tempo determinado t . Admita que o espaço amostral seja $\{t|t \geq 0\}$ e que A, B e C sejam três eventos definidos da seguinte maneira:

$$A = \{t|t < 50\}; B = \{t|50 < t \leq 150\}; C = \{t|t > 100\}$$

Sendo assim, é correto afirmar que:

- (A) $A \cup B = \{t|50 < t \leq 150\}$
- (B) $A \cap B = \{t|t \leq 150\}$
- (C) $A \cap C \neq \emptyset$
- (D) $\bar{A} = \{t|t \geq 50\}$
- (E) $B \cup C = \{t|t \geq 50\}$

35) Seja um baralho comum de 52 cartas, com 4 naipes, cada um com uma série de ás a rei. Na retirada de apenas uma carta, qual é a probabilidade dessa carta ser um 9 ou um 10?

- (A) $1/13$
- (B) $2/13$
- (C) $4/13$
- (D) $1/4$
- (E) $1/8$

36) Em um sorteio, a chance de uma pessoa a ser sorteada é de 10%. Sendo assim, a probabilidade dessa pessoa ser sorteada somente no quinto sorteio é de, aproximadamente:

- (A) 4,5%
- (B) 5,5%
- (C) 6,5%
- (D) 7,5%
- (E) 10%

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

- 37) Seja E um experimento, S um espaço amostral associado a E, A e B dois eventos, $P(A)$ a probabilidade de A, e $P(B)$ a probabilidade de B. Sendo assim, é INCORRETO afirmar que:
- (A) $P(S) = 1$
 - (B) Se A e B forem mutuamente exclusivos, $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
 - (C) $P(A) = 1 - P(\bar{A})$
 - (D) Se $A = \emptyset$ então $P(A) = 0$
 - (E) $0 < P(A) < 1$
- 38) Seja X uma variável aleatória com distribuição binomial. Considere p a probabilidade de sucesso de um evento e $q = 1 - p$ a probabilidade de insucesso desse mesmo evento em que são realizadas N tentativas. Se N for grande, e se p e q não estiverem muito próximas de zero, X pode ser bastante aproximada a uma distribuição normal reduzida com variável z, cujos valores serão dados por:
- (A) $\frac{X - Np}{Npq}$
 - (B) $\frac{X - Np}{\sqrt{Npq}}$
 - (C) $\frac{X}{Npq}$
 - (D) $\frac{X - Npq}{\sqrt{Np}}$
 - (E) $\frac{X}{\sqrt{Npq}}$
- 39) Quando duas variáveis estão ligadas por uma relação estatística, pode-se dizer que entre elas existe uma
- (A) variância.
 - (B) regressão.
 - (C) dispersão.
 - (D) correlação.
 - (E) assimetria.

- 40) Considere que X é uma variável aleatória. Se X tiver distribuição de Poisson com parâmetro determinado, se $E(X)$ for o valor esperado de X e se $V(X)$ for a variância de X , é correto afirmar que $E(X)$ é igual a:
- (A) $V(X)$
 - (B) $2V(X)$
 - (C) $V(X)/2$
 - (D) $V^2(X)$
 - (E) 1
- 41) Em uma prática de tiro, a probabilidade de se acertar o alvo em um único disparo é de 30%. Sendo assim, a probabilidade de um aluno, em 4 tiros, acertar o alvo, no mínimo, 3 vezes é de, aproximadamente:
- (A) 5,4%
 - (B) 6,4%
 - (C) 7,4%
 - (D) 8,4%
 - (E) 9,4%
- 42) As análises dos níveis de colesterol HDL medidos no sangue de oito pacientes foram de 31, 34, 35, 44, 47, 55, 59 e 63mg/dL. Sendo assim, é correto afirmar que o desvio médio dos resultados apresentados é:
- (A) um número par.
 - (B) um número primo.
 - (C) maior que a média aritmética.
 - (D) igual a mediana.
 - (E) zero.
- 43) Em um processo de fabricação de peças automotivas, é sabido que 90% são peças aceitáveis. Em uma amostra de 5 peças, a probabilidade de se extrair, pelo menos, 4 peças aceitáveis é de, aproximadamente:
- (A) 98%
 - (B) 92%
 - (C) 88%
 - (D) 82%
 - (E) 78%

44) Sejam X, Y, W e Z variáveis aleatórias, com valor esperado $E(X)$, $E(Y)$, $E(W)$ e $E(Z)$ e variância $V(X)$, $V(Y)$, $V(W)$ e $V(Z)$, coloque F(falso) ou V(verdadeiro) nas afirmativas abaixo, assinalando a seguir a opção correta.

- () $V(X) = E[X - E(X)]^2$
- () Se $X = Y + W + Z$, então $V(X) = V(Y) + V(W) + V(Z)$
- () Se $X = Y + W + Z$, então $E(X) = E(Y) + E(W) + E(Z)$
- () $E(CX) = CE(X)$, C constante
- () $V(X+C) = V(X)$, C constante

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

45) A concentração na água de um poluente produzido por uma fábrica é medida em ppm e tem distribuição normal $N(8;4)$. Qual a chance aproximada, de que, em um dado dia, a concentração do poluente exceda o limite de regularidade de 10ppm?

- (A) 10%
- (B) 12%
- (C) 14%
- (D) 16%
- (E) 18%

46) Considere a variável aleatória X com distribuição normal $N(\mu, \delta)$. Sendo $Y = aX + b$, qual a distribuição da variável aleatória Y ?

- (A) $N(a\mu, a\delta^2)$
- (B) $N(a\mu, a\delta^2 + b)$
- (C) $N(a\mu + b, a\delta^2 + b)$
- (D) $N(a\mu + b, a^2\delta^2 + b^2)$
- (E) $N(a\mu + b, a^2\delta^2)$

- 47) A tabela abaixo mostra as idades dos estudantes de uma determinada Universidade.

Idade (Anos)	Número de estudantes
17 - 24	78
25 - 31	46
32 - 39	23
39 - 46	11
47 - 54	4

Considerando os pontos médios das classes, qual é a amplitude total das idades dos estudantes?

- (A) 23 anos.
(B) 27 anos.
(C) 30 anos.
(D) 33 anos.
(E) 37 anos.
- 48) Seja (X, Y) uma variável aleatória bidimensional e suponha que X e Y sejam independentes. Sendo assim, para todos os casos, é correto afirmar que:
- (A) $E(X) + E(Y) = 0$
(B) $E(X) + E(Y) = 1$
(C) $E(X, Y) = E(X) + E(Y)$
(D) $E(X, Y) = E(X)E(Y)$
(E) $E(X, Y) = E(X) + E(Y) + E(X)E(Y)$
- 49) Sendo X uma variável aleatória, assinale a opção que determina o momento de ordem 2 centrado numa origem qualquer A .
- (A) $\overline{(X - A)^2}$
(B) $\overline{(X - A)^{1/2}}$
(C) $\overline{2(X - A)}$
(D) $\overline{(X - A)/2}$
(E) $\overline{(X^2 - A)}$

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15

50) Na fabricação de uma determinada peça em uma fábrica metalúrgica, o diâmetro do eixo principal segue a Distribuição Normal com média 27,45 pol e desvio padrão 0,07 pol. De acordo com as especificações técnicas da peça, o diâmetro do eixo deve ser de $27,4 \pm 0,15$. Em uma determinada sequência de produção, qual é o percentual aproximado de unidades produzidas em conformidade com as especificações mencionadas?

- (A) 92%
- (B) 93%
- (C) 94%
- (D) 95%
- (E) 96%

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ESTATÍSTICA

Concurso : CP-CAP/15