

**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/2018)***

**ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE  
CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA**

**ESTATÍSTICA**

### QUESTÃO 1

Realizando uma comparação entre a raiz média quadrática e a média harmônica dos números 15; 55 e 70, pode-se concluir que:

- (A) a raiz média quadrática e a média harmônica são iguais.
- (B) a raiz média quadrática é menor que a média harmônica.
- (C) a raiz média quadrática é maior que a média harmônica.
- (D) a raiz média quadrática não existe.
- (E) a média harmônica não existe.

### QUESTÃO 2

Na fase de análise dos resultados, a Inferência Estatística:

- (A) pode ser chamada de Estatística Indutiva e tem por base inferir conclusões e previsões a partir de informações fornecidas por parte representativa de uma população.
- (B) pode ser chamada de Estatística Indutiva e tem por base inferir conclusões e previsões a partir de informações fornecidas por parte representativa de uma amostra.
- (C) pode ser chamada de Estatística Descritiva e tem por base a indução de previsões sem margem de erro a partir de uma amostra.
- (D) nunca utiliza amostras.
- (E) utiliza apenas a Estatística Descritiva.

### QUESTÃO 3

A tabela a seguir mostra a quantidade de alunos de cinco colégios distintos participantes de uma olimpíada de matemática.

COLÉGIO	NÚMERO DE ALUNOS
ATHENAS	85
PEGASUS	82
SATURNO	74
MARESYS	63
CARDEAL	48

Escolhendo um dos alunos, dos cinco colégios, ao acaso, a chance desse aluno não ser do colégio ATHENAS, nem do colégio CARDEAL é:

- (A) superior a 90%.
- (B) superior a 80% e inferior a 90%.
- (C) superior a 70% e inferior a 80%.
- (D) superior a 60% e inferior a 70%.
- (E) inferior a 60%.

### QUESTÃO 4

Em uma distribuição das alturas dos jogadores de um time de futebol, tem-se:

- $Q_1 = 169,4$ ;
- $Q_2 = 172,8$ ;
- $Q_3 = 174,3$ ; e
- $Q_4 = 176,5$ .

Considerando as informações acima, assinale a opção que corresponde ao valor do desvio quartílico dessa distribuição.

- (A) 0,75
- (B) 1,70
- (C) 1,85
- (D) 2,45
- (E) 3,55

### QUESTÃO 5

Considerando os planos de amostragem, pode-se dizer que a amostragem não probabilística é:

- (A) o tipo de amostragem mais comumente aplicado e deve ser utilizado sempre que possível.
- (B) um tipo de amostragem subjetiva, onde a variabilidade amostral não pode ser estabelecida com precisão.
- (C) equivalente à amostragem por conglomerado.
- (D) utilizada para permitir uma avaliação objetiva do erro amostral, considerada avaliação preliminar de uma amostra.
- (E) realizada por meio de julgamentos, geralmente obtidos a partir de uma listagem dos itens da população.

### QUESTÃO 6

Determine o desvio médio do conjunto numérico 2 ; 4 ; 6 ; 10, e assinale a opção correta.

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

### QUESTÃO 7

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo, considerando os conceitos de assimetria.

Se a curva de frequência de uma distribuição possui uma cauda mais longa à direita da ordenada máxima do que à esquerda, diz-se que a distribuição é assimétrica \_\_\_\_\_, na qual a \_\_\_\_\_ é maior do que a \_\_\_\_\_.

- (A) positiva / mediana / moda
- (B) negativa / moda / média
- (C) positiva / moda / média
- (D) positiva / mediana / média
- (E) negativa / média / moda

### QUESTÃO 8

Considere a matriz abaixo:

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ x & -3 & 1 \\ -x & 3 & -2 \end{bmatrix}$$

Para que o valor do determinante da matriz seja igual a 2, o valor de x é:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

### QUESTÃO 9

A representação gráfica de uma distribuição de frequência formada por um conjunto de retângulos justapostos, cujas bases se localizam sobre o eixo horizontal, de tal modo que seus pontos médios coincidem com os pontos médios dos intervalos de classe é denominada:

- (A) curva de frequência.
- (B) gráfico polar.
- (C) pictograma.
- (D) polígono de frequência.
- (E) histograma.

### QUESTÃO 10

A tabela a seguir apresenta a quantidade de automóveis vendidos em uma agência nos anos de 2011 a 2014.

Anos	2011	2012	2013	2014
Automóveis	98	124	112	86

Tendo em vista a tabela acima, calcule os relativos em cadeia, tomando o ano de 2012 como base, e assinale a opção correta.

- (A) 79 ; 100 ; 90 ; 69
- (B) 88 ; 111 ; 100 ; 77
- (C) 100 ; 127 ; 90 ; 77
- (D) 100 ; 127 ; 114 ; 88
- (E) 127 ; 100 ; 90 ; 77

### QUESTÃO 11

A coleta de dados é a fase do método estatístico que pode ser:

- (A) externa quando visa às causas dos erros por parte do informante que respondeu às perguntas.
- (B) interna quando visa a observar os elementos originais dos dados da coleta.
- (C) discreta e indireta.
- (D) direta e indireta.
- (E) interna e externa.

### QUESTÃO 12

Analise as afirmativas abaixo, no que se refere às medidas de dispersão.

- I. O coeficiente de variação é uma medida relativa de dispersão utilizada para a comparação em termos relativos do grau de concentração em torno da média de séries distintas.
- II. Somando-se uma constante a todos os valores de uma variável, o desvio padrão não se altera.
- III. A variância de um conjunto de números é a raiz quadrada positiva do desvio padrão.
- IV. O desvio médio de um conjunto de números é a média dos desvios dos valores a contar da mediana, ignorando-se o sinal de diferença.

Assinale a opção correta.

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

### QUESTÃO 13

Considere  $X$  uma variável aleatória discreta, tomando os seguintes valores  $k=0,1, \dots, n$ , com distribuição de *Poisson*, com parâmetro  $\alpha > 0$ . Pode-se afirmar que  $P(X = k)$  é igual a:

- (A)  $\frac{e^{-\alpha} \alpha^k}{k!}$
- (B)  $\frac{e^{\alpha} \alpha^k}{k!}$
- (C)  $\frac{e^{-\alpha} \alpha^k}{k-1!}$
- (D)  $\frac{e^{\alpha} \alpha^k}{k-1!}$
- (E)  $\frac{e^{\alpha} \alpha^{-k}}{k-1!}$

### QUESTÃO 14

A fase de exposição dos dados deve ser apresentada por meio de:

- (A) avaliações estatísticas de dados não agrupados.
- (B) variáveis discretas.
- (C) variáveis contínuas.
- (D) coletas de dados inconsistentes.
- (E) tabelas e gráficos.

### QUESTÃO 15

Analise a tabela a seguir.

Notas	Alunos
0   2	1
2   4	3
4   6	15
6   8	20
8   10	5
Total	44

Ao calcular o terceiro quartil e o 90º percentil para as notas de 44 alunos da distribuição de frequência acima, pode-se concluir que:

- (A) a diferença entre os valores do terceiro quartil e do 90º percentil é de 1,5.
- (B) 15% dos alunos tiveram notas entre 6 e 10.
- (C) 75% dos alunos tiveram notas até 7,4, e 90% dos alunos tiveram notas até 8,2.
- (D) 75% dos alunos tiveram notas até 7,9, e 90% dos alunos tiveram notas até 9,9.
- (E) 10% dos alunos tiveram notas até 2.

### QUESTÃO 16

Considere o ponto  $P(2, -4)$  e a reta  $r: 4x + 3y - 1 = 0$ . A distância entre o ponto  $P$  e a reta  $r$  é igual a:

- (A) 1
- (B)  $\frac{2}{3}$
- (C) 2
- (D)  $\frac{4}{3}$
- (E) 3

### QUESTÃO 17

Segundo Crespo (2009), é correto afirmar que a Estatística é:

- (A) uma ciência que busca meios de auxiliar apenas a matemática financeira.
- (B) uma metodologia aplicada às regras oriundas de um universo externo à área do conhecimento matemático.
- (C) uma aplicação da matemática que não considera a fase de coleta de dados.
- (D) uma parte da matemática aplicada que fornece métodos para coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados.
- (E) uma metodologia sem conexão com a matemática.

### QUESTÃO 18

Uma distribuição de frequência dos pesos dos alunos de uma academia apresenta média, moda, mediana e desvio padrão, respectivamente, 74,8; 72,4; 70,6; e 2,0. Qual das opções abaixo apresenta o primeiro coeficiente de *Pearson* dessa distribuição?

- (A) 0,9
- (B) 1,2
- (C) 2,1
- (D) 3,6
- (E) 6,3

### QUESTÃO 19

Considerando os conceitos referentes a uma distribuição de frequência, correlacione a nomenclatura à sua definição e assinale a opção correta.

#### NOMENCLATURA

1. Rol
2. Amplitude total
3. Frequência absoluta
4. Intervalo de classe
5. Ponto médio da classe

#### DEFINIÇÃO

- ( ) Diferença entre o limite superior máximo e o limite inferior mínimo.
- ( ) Média aritmética entre o limite superior e o limite inferior da classe.
- ( ) Diferença entre os limites superior e inferior de uma classe.
- ( ) Arranjo de dados numéricos brutos em ordem crescente ou decrescente de grandeza.
- ( ) Dados que não foram numericamente organizados.
- ( ) Número de elementos pertencentes a uma classe.

- (A) (2) (4) (5) (-) (1) (3)
- (B) (2) (5) (4) (1) (-) (3)
- (C) (3) (-) (4) (5) (1) (2)
- (D) (4) (5) (2) (1) (-) (3)
- (E) (4) (3) (-) (1) (2) (5)

### QUESTÃO 20

Em uma fazenda produtora de arroz, a produção de grãos tem distribuição aproximadamente normal, com média mensal de 1,5 toneladas e desvio padrão de 0,1 tonelada. Qual é a probabilidade de, em um determinado mês, a produção ser de, pelo menos, 1,3 toneladas ?

- (A) 98%
- (B) 95%
- (C) 93%
- (D) 90%
- (E) 88%

### QUESTÃO 21

Em uma prova final do 1º ano do Ensino Médio, a nota média em Química foi 65 e o desvio padrão 3,9; e em Física a nota média foi 96 e o desvio padrão 5,1. Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta o coeficiente de variação da nota média em Física e a disciplina que apresentou menor dispersão relativa, respectivamente.

- (A) 5,1% e Física.
- (B) 5,3% e Física.
- (C) 5,3% e Química.
- (D) 6,0% e Química.
- (E) 6,0% e Física.

### QUESTÃO 22

A curva simétrica de uma distribuição em forma de sino indica que a:

- (A) média coincide com o segundo quartil.
- (B) média, a mediana e a moda são diferentes.
- (C) distribuição apresenta média, mas não possui mediana e moda.
- (D) média é maior que a mediana.
- (E) mediana é maior que a média.

### QUESTÃO 23

O preço de um livro era R\$ 112,00 em 2016 e R\$ 120,00 em 2017. Determine o relativo de preço em 2017, tomando como base o ano de 2016, e assinale a opção correta.

- (A) 93%
- (B) 100%
- (C) 107%
- (D) 112%
- (E) 120%

### QUESTÃO 24

Se uma distribuição de frequência possui uma amplitude total de 23 e um número total de classes igual a 6, pode-se dizer que:

- (A) não há como determinar a amplitude de um intervalo de classe.
- (B) a amplitude do intervalo de classes é igual a 5.
- (C) a amplitude total e a amplitude do intervalo de classes são iguais.
- (D) os limites inferior e superior de uma das classes podem ser 154 e 150, respectivamente.
- (E) os limites inferior e superior de uma das classes podem ser 150 e 154, respectivamente.

### QUESTÃO 25

Considere o conjunto de dados amostrais 3 ; 4 ; 6 ; 7 ; 10, e assinale a opção que apresenta a variância e o desvio padrão, respectivamente, desse conjunto de dados.

- (A) 2,4 e 6,0
- (B) 2,7 e 7,5
- (C) 6,0 e 2,4
- (D) 6,0 e 7,5
- (E) 7,5 e 2,7

**QUESTÃO 26**

Considere a seguinte Progressão Geométrica  $\left(4, -1, \frac{1}{4}, -\frac{1}{16}, \dots\right)$ . A soma de todos os termos da progressão é:

- (A)  $\frac{8}{3}$
- (B)  $\frac{8}{5}$
- (C)  $\frac{16}{3}$
- (D)  $\frac{16}{5}$
- (E)  $\frac{24}{5}$

**QUESTÃO 27**

Uma fábrica recebeu um carregamento com 100 peças para montagem de equipamentos. Sabe-se que 8 dessas peças estão defeituosas. Com reposição, são retiradas 3 peças para teste. Qual é a probabilidade de todas essas peças serem defeituosas?

- (A)  $8^3 \cdot 10^{-2}$
- (B)  $8^3 \cdot 10^{-4}$
- (C)  $8^3 \cdot 10^{-6}$
- (D)  $8^3 \cdot 10^{-8}$
- (E)  $8^3 \cdot 10^{-9}$

**QUESTÃO 28**

Assinale a opção que apresenta a fase do trabalho estatístico que pode ser externa ou interna.

- (A) Coleta de dados.
- (B) Crítica dos dados.
- (C) Apuração dos dados.
- (D) Análise dos resultados.
- (E) Apresentação dos dados.

**QUESTÃO 29**

Em uma linha de produção, a cada 10 itens produzidos, é retirado um item para pertencer a uma amostra da produção diária. Assinale a opção que apresenta o tipo de amostragem utilizada nesse caso.

- (A) Estratificada.
- (B) Casual.
- (C) Aleatória simples.
- (D) Sistemática.
- (E) Exemplificada.

**QUESTÃO 30**

Considere dois eventos A e B, sendo P(A) e P(B) a probabilidade de ocorrência dos eventos A e B, respectivamente, e P(A/B) a probabilidade condicional do evento A, quando B tiver ocorrido. É correto afirmar que P(A ∩ B) é:

- (A) P(A/B) P(A)
- (B) P(A/B) P(B)
- (C) P(A/B) P(B/A)
- (D) P(A/B) P(A) P(B)
- (E)  $\frac{P(A/B)}{P(A)P(B)}$

**QUESTÃO 31**

Assinale a opção que apresenta a análise que possui por objetivo descrever, por meio de um modelo matemático, a relação entre duas variáveis, partindo de n observações das mesmas.

- (A) Covariância.
- (B) Regressão.
- (C) Correlação.
- (D) Dependência.
- (E) Máximos e mínimos.

**QUESTÃO 32**

Ao se realizar uma amostragem proporcional estratificada, três elementos da amostra foram retirados do 1º estrato da população. Sabendo-se que os estratos da população são, respectivamente,  $n_1 = 50$ ;  $n_2 = 70$ ; e  $n_3 = 30$ , assinale a opção que apresenta o número total de elementos da amostra.

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 15

**QUESTÃO 33**

Assinale a opção que corresponde à relação entre dois estados de uma variável ou de um grupo de variáveis, suscetível de variar no tempo ou no espaço.

- (A) Desvio padrão.
- (B) Mediana.
- (C) Moda.
- (D) Curtose.
- (E) Número índice.

**QUESTÃO 34**

A tabela abaixo apresenta medidas de posição relativas às distribuições de frequência A, B e C, onde  $Q_1$  e  $Q_3$  são o primeiro e terceiro quartis, respectivamente, e  $P_{10}$  e  $P_{90}$ , o décimo e nonagésimo percentis, respectivamente.

Distribuição	$Q_1$	$Q_3$	$P_{10}$	$P_{90}$
A	23,5	35,4	17,8	41,2
B	13,3	29,1	10,5	40,5
C	33,8	37,9	31,8	39,2

Assinale a opção que apresenta a classificação das distribuições A, B e C, em relação à curva normal, respectivamente.

- (A) Mesocúrtica, platicúrtica e leptocúrtica.
- (B) Leptocúrtica, mesocúrtica e platicúrtica.
- (C) Platicúrtica, mesocúrtica e leptocúrtica.
- (D) Platicúrtica, leptocúrtica e mesocúrtica.
- (E) Leptocúrtica, platicúrtica e mesocúrtica.

**QUESTÃO 35**

Considere duas retas  $r$  e  $s$ , perpendiculares entre si e com coeficiente angulares definidos. O produto dos coeficientes angulares dessas duas retas é igual a:

- (A)  $-\frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{2}$
- (C) -1
- (D) 1
- (E) 0

**QUESTÃO 36**

Seja  $X$  uma variável aleatória discreta, onde  $F(x) = P(X \leq x)$  é sua Função de Repartição. Assinale a opção que NÃO apresenta uma propriedade da função  $F(x)$ .

- (A)  $P(a < X \leq b) = F(b) + F(a)$
- (B)  $P(a \leq X \leq b) = F(b) - F(a) + P(X=a)$
- (C)  $P(a < X < b) = F(b) - F(a) - P(X = b)$
- (D)  $F(+\infty) = 1$
- (E)  $F(-\infty) = 0$

**QUESTÃO 37**

Considerando as fases do trabalho estatístico, assinale a opção que apresenta como pode ser realizada a apuração dos dados.

- (A) Manual, automática ou sistemática.
- (B) Manual, eletromecânica ou eletrônica.
- (C) Interna, externa ou mista.
- (D) Manual, automática ou eletrônica.
- (E) Manual, sistemática ou externa.

**QUESTÃO 38**

Considere uma Progressão Aritmética em que o primeiro termo é  $a_1$  e a razão é  $r$ . O valor do  $n$ -ésimo termo desta progressão é:

- (A)  $a_n = a_1 + r$
- (B)  $a_n = a_1 + (n-1)r$
- (C)  $a_n = a_1 + nr$
- (D)  $a_n = a_1 + (n+1)r$
- (E)  $a_n = a_1 + \frac{r}{n}$

**QUESTÃO 39**

A Amostragem Proporcional Estratificada é realizada por meio de:

- (A) sistemas.
- (B) cronologias.
- (C) estratos.
- (D) relatos.
- (E) sugestões.

**QUESTÃO 40**

Determine o primeiro momento centrado na média para o conjunto de números 2 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 , e assinale a opção correta.

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 5
- (E) 6

**QUESTÃO 41**

Marque a opção que apresenta, respectivamente, a média, a mediana e a moda dos valores 17; 2; 5; 13; 21; 7; 13 e 14.

- (A) 11,5; 13; e 13
- (B) 11,5; 11,5; e 11,5
- (C) 11,5; 11,5; e 13
- (D) 13; 13; e 13
- (E) 13; 11,5; e 11,5

**QUESTÃO 42**

Para curvas de frequência unimodal moderadamente inclinadas, utiliza-se qual relação empírica?

- (A) Mediana - Moda = 3(Média - Mediana)
- (B) Média - Moda = 3(Mediana)
- (C) Média - Moda = 3(Média - Mediana)
- (D) Mediana - Moda = 3(Média)
- (E) Média - Moda = 2(Média - Mediana)

**QUESTÃO 43**

Com relação à apresentação tabular, o espaço de uma tabela destinado à fonte, à nota geral e à nota específica é denominado:

- (A) topo.
- (B) centro.
- (C) rodapé.
- (D) coluna.
- (E) célula.

**QUESTÃO 44**

Seja um evento A qualquer e  $P(A)$  a probabilidade de A. Sendo B o evento complementar de A, então a relação entre as probabilidades de A e B é:

- (A)  $P(A) = P(B)$
- (B)  $P(A) + P(B) = P(A) - P(B)$
- (C)  $P(A) = \frac{1}{P(B)}$
- (D)  $P(A) + P(B) = 1$
- (E)  $P(A) - P(B) = 1$

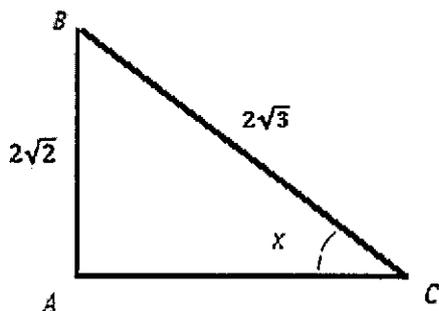
**QUESTÃO 45**

Uma loja do interior de uma cidade pequena recebe em média apenas 2 correspondências por mês. Qual é a probabilidade dessa loja receber, no máximo, 2 cartas nos próximos 3 meses?

- (A)  $23e^{-6}$
- (B)  $24e^{-6}$
- (C)  $25e^{-6}$
- (D)  $26e^{-6}$
- (E)  $27e^{-6}$

**QUESTÃO 46**

Analise a figura a seguir.



Considere o triângulo ABC, retângulo em A, representado acima. Qual é o valor do cosseno do ângulo  $x$  formado no vértice C?

- (A)  $\sqrt{2}$
- (B)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- (C)  $\sqrt{3}$
- (D)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- (E) 1

**QUESTÃO 47**

Tendo em vista as relações trigonométricas de um mesmo arco, assinale a opção que apresenta uma relação válida.

- (A)  $\operatorname{tg}(x) = \frac{\cos(x)}{\operatorname{sen}(x)}$
- (B)  $\operatorname{sen}(x) + \cos(x) = 1$
- (C)  $\operatorname{sec}(x) = \frac{1}{\operatorname{sen}(x)}$
- (D)  $\operatorname{tg}^2 x - 1 = \operatorname{sec}^2 x$
- (E)  $\operatorname{cot} g^2 x + 1 = \operatorname{cos} \operatorname{sec}^2 x$

**QUESTÃO 48**

Assinale a opção que apresenta as fórmulas geralmente utilizadas para o cálculo da Moda de dados agrupados em classes.

- (A) Fórmula de Czuber e Fórmula de Pearson.
- (B) Fórmula de Poisson e Fórmula de Bernoulli.
- (C) Fórmula de Bayes e Fórmula de Czuber.
- (D) Fórmula de Pearson e Fórmula de Bernoulli.
- (E) Fórmula de Bernoulli e Fórmula de Czuber.

**QUESTÃO 49**

Assinale a opção que apresenta uma medida de dispersão que depende apenas dos valores extremos, não sendo afetada pela dispersão dos valores intermediários.

- (A) Variância.
- (B) Desvio médio.
- (C) Desvio padrão.
- (D) Amplitude total.
- (E) Coeficiente de variação.

**QUESTÃO 50**

Analise a seguinte distribuição de frequência dos pesos de 40 alunos de uma turma do Ensino Fundamental II.

peso (kg)	50   -55	55   -60	60   -65	65   -70	70   -75
nº de alunos	4	8	12	10	6

Com base nos dados acima, calcule a amplitude total da distribuição dada e assinale a opção correta.

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 12
- (D) 20
- (E) 25

















# 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	

