Livro Eletrônico

Estratégia CONCURSOS

RFB

AFRFB 2018

Aula 00

RETA FINAL - Questões Comentadas de Estatística p/ AFRFB 2018

Professor: Equipe ArthurLima, Jeronymo Marcondes

"O SEGREDO DO SUCESSO É A CONSTÂNCIA NO OBJETIVO"

AULA 00 – ESTATÍSTICA

SUMÁRIO	PÁGINA
1. Apresentação do curso	01
2. Resolução de questões	04
3. Lista de questões resolvidas	21
4. Gabarito	27

APRESENTAÇÃO DO CURSO

Futuro(a) colega Auditor(a)-Fiscal da Receita Federal (AFRFB),

Este curso de **Questões Comentadas de Estatística** é desenvolvido para a sua preparação para o próximo concurso da **Receita Federal do Brasil**. Efetuaremos uma **revisão completa de todos os tópicos do último edital deste concurso (de 2014)** a partir da resolução de aproximadamente **400 exercícios**, sempre priorizando questões da ESAF e de outros concursos para carreiras fiscais. Veja o nosso cronograma:

Aula demo Disponível em 20/03/2018	Demonstrativa	PDF
Aula 01 Disponível em 27/03/2018	Combinações, Arranjos e Permutação.	PDF
Aula 02 Disponível em 04/04/2018	Probabilidade	PDF
Aula 03 Disponível em 11/04/2018	Estatística descritiva. Amostragem	PDF
Aula 04 Disponível em 18/04/2018	Estatística descritiva (continuação)	PDF
Aula 05 Disponível em 25/04/2018	Variáveis aleatórias. Principais distribuições de probabilidade. Amostragem (continuação)	PDF
Aula 06 Disponível em 02/05/2018	Teste de Hipóteses e Análise de Regressão	PDF
Aula 07 Disponível em 09/05/2018	Resumo teórico	PDF

Cada aula terá a seguinte estrutura:

- um breve **resumo teórico**, com as principais fórmulas, conceitos e dicas;

- **bateria de exercícios**: de 50 a 100 questões de concursos anteriores da Receita Federal, além de outros concursos de alto nível da ESAF, bem como questões selecionadas dos principais concursos fiscais estaduais e municipais;

É importante finalizar essa introdução lembrando que neste curso eu pressuponho que você já tenha estudado alguma vez estes assuntos, e esteja buscando um material para exercitar os seus conhecimentos e revisar os tópicos mais importantes. **Este não é um curso voltado para**

aqueles alunos que estejam iniciando os seus estudos sobre Estatística.

Quer tirar alguma dúvida antes de adquirir o curso? Deixo abaixo meus contatos:

Instagram: @ProfArthurLima

Facebook: ProfArthurLima

YouTube: Professor Arthur Lima

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES

Vamos iniciar o nosso curso resolvendo uma bateria de questões da ESAF sobre os diversos pontos que trabalharemos ao longo deste curso.

1. ESAF – FUNAI – 2016) Em uma cidade, 40% dos adultos são obesos, 45% dos adultos obesos são mulheres e 50% dos adultos não obesos são mulheres. Indique qual a probabilidade de que uma pessoa adulta da cidade escolhida ao acaso seja uma mulher.

a) 0,48

b) 0,49

c) 0,50

d) 0,51

e) 0,52

RESOLUÇÃO:

Suponha que a cidade tem 1000 adultos. Como 40% dos adultos são obesos, podemos dizer que são 400 adultos obesos. Destes 400 adultos obesos, 45% são mulheres, portanto as mulheres adultas obesas são 45% x 400 = 180, de modo que os homens adultos obesos são os restantes: 400 – 180 = 220 homens adultos obesos.

Os adultos não obesos representam 1000 – 400 = 600 pessoas, das quais 50% são mulheres, ou seja, temos 300 mulheres adultas não obesas (e sobram 300 homens adultos não obesos).

O total de mulheres que temos na cidade é de 180 (obesas) + 300 (não obesas) = 480 mulheres. Elas representam 480 / 1000 = 48 / 100 = 48% dos adultos, o que dá uma probabilidade de 48% de escolha.

Resposta: A

2. ESAF – FUNAI – 2016) Considere as quatro letras A, C, G e T formando pares de letras nos quais A só forma par com T e C só forma par com G. Indique quantas sequências distintas de três pares ordenados de letras e com repetição podem ser formadas.

a) 4

b) 8

c) 16

d) 32

e) 64

RESOLUÇÃO:

Veja que podemos ter os seguintes pares:

AT

CG

TA

GC

São 4 pares ao todo. Veja que a ordem importa, pois formaremos sequências de letras. Queremos formar uma sequência com 3 pares:

Par1, Par2, Par3

Para cada par temos 4 possibilidades, o que nos dá um total de:

4x4x4 = 64 possibilidades

Resposta: E

3. ESAF – ANAC – 2016) Uma caixa contém seis bolas brancas e quatro pretas. Duas bolas serão retiradas dessa caixa, uma a uma e sem reposição, então a probabilidade de uma ser branca e a outra ser preta é igual a

a) 4/15.

b) 7/15.

c) 2/15.

d) 8/15.

e) 11/15.

RESOLUÇÃO:

A chance de a primeira ser branca é de 6 em 10, ou 6/10. E a chance de a segunda ser preta, neste caso, é de 4 em 9, ou 4/9, de modo que a probabilidade de a primeira ser branca e a segunda ser preta é de:

P = 6/10 x 4/9 = 24/90 = 8/30 = 4/15

De modo análogo, a chance de a primeira ser preta é de 4/10, e da segunda ser branca é de 6/9 neste caso, ficando:

P = 4/10 x 6/9 = 4/15

Somando as probabilidades destes dois casos mutuamente excludentes, temos 8/15.

Resposta: D

4. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2009) Considere a seguinte amostra aleatória das idades em anos completos dos alunos em um curso preparatório. Com relação a essa amostra, marque a única opção correta:

29, 27, 25, 39, 29, 27, 41, 31, 25, 33, 27, 25, 25, 23, 27, 27,
32, 26, 24, 36, 32, 26, 28, 24, 28, 27, 24, 26, 30, 26, 35, 26,
28, 34, 29, 23, 28.

a) A média e a mediana das idades são iguais a 27.

b) A moda e a média das idades são iguais a 27.

c) A mediana das idades é 27 e a média é 26,08.

d) A média das idades é 27 e o desvio-padrão é 1,074.

e) A moda e a mediana das idades são iguais a 27.

RESOLUÇÃO:

A mediana será a idade abaixo da qual se encontrarem metade das freqüências. O primeiro passo aqui é colocar as idades em ordem:

23, 23, 24, 24, 24, 25, 25, 25, 25, 26, 26, 26, 26, 26, 27, 27, 27, 27, 27, 27, 28, 28, 28, 28, 29, 29, 29, 30, 31, 32, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41

Assim, temos ao todo n = 37 frequências. A mediana será a idade localizada na posição (n+1)/2 = (37+1)/2 = 19. Note que a 19ª posição é ocupada pela idade 27. Assim, mediana = 27.

A moda é aquela idade que possui maior número de freqüências (repetições). Neste caso, veja que a idade 27 possui 6 repetições, mais do que qualquer outra. Portanto, moda = 27. Chegamos ao gabarito, que é a letra E.

Para exercitar, veja como seria a tabela de freqüências, bem como as frequências acumuladas (identifique nessa tabela a mediana e a moda):

Idade	**Freqüências (fi)**	**Freqüências acumuladas (fac)**
23	2	2
24	3	5
25	4	9
26	5	14
27	6	20
28	4	24
29	3	27
30	1	28
31	1	29
32	2	31
33	1	32
34	1	33
35	1	34
36	1	35

39	1	36
41	1	37
TOTAL	37	37

Resposta: E

5. ESAF – STN – 2012) Suponha que X seja uma variável aleatória com valor esperado 10 e variância 25. Para que a variável Y dada por Y = p – q X, com p e q positivos, tenha valor esperado 0 e variância 625, é necessário que p + q seja igual a:

a) 50

b) 250

c) 55

d) 100

e) 350

RESOLUÇÃO:

Como Y = p – q.X, podemos dizer que:

$$\text{Média}(Y) = p - q.\text{Média}(X)$$

$$0 = p - q.10$$

E também que:

$$\text{Variância}(Y) = (-q)^2.\text{Variância}(Y)$$

$$625 = q^2.25$$

$$q = 5$$

Voltando na primeira equação,

$$0 = p - 5.10$$

$$p = 50$$

Assim, p + q = 50 + 5 = 55.

RESPOSTA: C

6. ESAF – MINISTÉRIO DA FAZENDA – 2013) Duas categorias de trabalhadores – CT_1 e CT_2– possuem diferentes médias salariais e, também,diferentes medidas de dispersão, todas expressas em unidades monetárias. O salário médio da categoria CT_1 é igual a 7,5 u.m., com desvio padrão igual a 3 u.m.. O salário médio da categoria CT_2 é igual a 8 u.m., com desvio padrão igual a 3,2 u.m.. Ana pertence à categoria CT_1 e seu salário atual é igual a 9 u.m.. Por outro lado, Beatriz pertence à categoria CT_2 e seu salário atual é igual a 9,6 u.m.. Deste modo, pode-se corretamente afirmar que:

a) a dispersão salarial absoluta de CT_1 é menor do que a de CT_2, e a dispersão relativa de CT_1 é maior do que a de CT_2.

b) a dispersão salarial absoluta de CT_1 é menor do que a de CT_2, e a dispersão relativa de CT_1 é menor do que a de CT_2.

c) a dispersão relativa de CT_1 é menor do que ade CT_2, e o salário de Ana ocupa pior posição relativa do que o de Beatriz.

d) a dispersão relativa de CT_1 é igual a de CT_2, e o salário de Beatriz ocupa melhor posição relativa do que o de Ana.

e) a dispersão relativa de CT_1 é igual a de CT_2 e os salários de Ana e Beatriz ocupam a mesma posição relativa nas respectivas séries de salários.

RESOLUÇÃO:

A dispersão salarial absoluta em cada categoria é dada pelo próprio desvio padrão (3 na CT_1 e 3,2 na CT_2). Assim, a categoria 2 possui maior dispersão absoluta.

A dispersão salarial relativa pode ser medida pelo coeficiente de variação. Assim, temos:

$$CV_1 = 3 / 7{,}5 = 0{,}4 = 40\%$$

$$CV_2 = 3{,}2 / 8 = 0{,}4 = 40\%$$

Portanto, ambas as categorias possuem mesma dispersão salarial relativa.

Podemos verificar ainda "quantos desvios-padrões acima ou abaixo da média" estão os salários de Ana e de Beatriz, para saber a posição relativa de cada uma delas dentro da própria categoria:

▪

$$\text{Ana} = \frac{9 - 7{,}5}{3} = 0{,}5$$ (desvios-padrões acima da média)

$$\text{Beatriz} = \frac{9{,}6 - 8}{3{,}2} = 0{,}5$$ (desvios-padrões acima da média)

Assim, tanto Ana como Beatriz estão na mesma posição relativa, cada uma dentro da distribuição de sua própria categoria, afinal ambas estão 0,5 desvio-padrão acima da média salarial da categoria que pertencem.

Com as informações da análise acima, podemos marcar a alternativa E.

RESPOSTA: E

7. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2012) A variância da amostra formada pelos valores 2, 3, 1, 4, 5 e 3 é igual a

a) 3.

b) 2.

c) 1.

d) 4.

e) 5.

RESOLUÇÃO:

Podemos calcular a variância amostral através da fórmula:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2}{n-1}$$

Veja que:

$$\sum_{i=1}^{n} X_i = 2 + 3 + 1 + 4 + 5 + 3 = 18$$

$$\sum_{i=1}^{n} X_i^2 = 2^2 + 3^2 + 1^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 = 64$$

Assim,

$$s^2 = \frac{64 - \frac{1}{6}(18)^2}{6-1} = 2$$

RESPOSTA: B

8. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2012) A expectância de uma variável aleatória x — média ou esperança matemática como também é chamada — é igual a 2, ou seja: E(x) = 2. Sabendo-se que a média dos quadrados de x é igual a 9, então os valores da variância e do coeficiente de variação de x são, respectivamente, iguais a

a) 5; $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$.

b) 5; $\sqrt{5}$.

c) $\sqrt{5}$; $\frac{\sqrt{2}}{5}$.

d) $\sqrt{5}$; $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

e) $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; 5.

RESOLUÇÃO:

Foi dito que E(X) = 2, e que a média dos quadrados de X é 9, ou seja:

$$E(X)=\frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}=2 \quad \text{e} \quad E(X^2)=\frac{\sum_{i=1}^{n} X_i^2}{n}=9$$

A variância pode ser calculada por:

$$\text{Variância} = E(X^2) - (E(X))^2$$

$$\text{Variância} = 9 - (2)^2 = 5$$

Caso você não se lembrasse desta fórmula, poderia ter usado:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i^2}{n} - \frac{1}{n^2}\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}\right)^2$$

$$\sigma^2 = 9-(2)^2 = 5$$

O desvio padrão é a raiz da variância, ou seja, $\sqrt{5}$. E o coeficiente de variação é:

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

RESPOSTA: A

9. ESAF – MTur – 2014) Uma moeda não viciada é lançada 4 vezes. Assim, a probabilidade de se obter 2 caras é igual a:

a) 1/16

b) 1/4

c) 3/16

d) 3/8

e) 1/2

RESOLUÇÃO:

Temos uma distribuição binomial onde o "sucesso" é obter cara. Temos n = 4 tentativas, das quais queremos k = 2 sucessos, e a probabilidade de sucesso é de ½ (obter cara em uma moeda não viciada), e de fracasso é 1 – ½ = ½ (obter coroa). Logo,

$$P(n, k, p) = C(n,k) \times p^{k}.(1-p)^{n-k}$$

$$P(4, 2, 1/2) = C(4,2) \times (1/2)^{2}.(1-1/2)^{4-2}$$

$$P(4, 2, 1/2) = 6 \times (1/4).(1/2)^{2}$$

$$P(4, 2, 1/2) = 6 \times (1/4).(1/4)$$

$$P(4, 2, 1/2) = 6/16 = 3/8$$

RESPOSTA: D

10. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2014) Em um teste de hipóteses bilateral, com nível de significância α, cujas estatísticas de teste calculadas e tabeladas são designadas por T*c* e $T_{\frac{\alpha}{2}}$, respectivamente, pode-se afirmar que:

a) se $-T_{\frac{\alpha}{2}} \leq Tc \leq T_{\frac{\alpha}{2}}$, rejeita-se H_0.

b) se $-T_{\frac{\alpha}{2}} \leq Tc \leq T_{\frac{\alpha}{2}}$, não se pode rejeitar H_0.

c) a probabilidade de se rejeitar H_0, sendo H_0 verdadeira, é igual $\frac{\alpha}{2}$.

d) ocorre erro tipo I quando se aceita H_0 e H_0 é falsa.

e) se α for igual a 5%, então a probabilidade de ocorrer erro tipo II é 95%.

RESOLUÇÃO:

Sendo $T_{\frac{\alpha}{2}}$ a estatística tabelada do teste de hipóteses bilateral, a região de aceitação da hipótese nula se encontra entre elas, e a região de rejeição da hipótese nula se encontra em ambas as extremidades.

Portanto, se $-T_{\frac{\alpha}{2}} \leq Tc \leq T_{\frac{\alpha}{2}}$, não podemos rejeitar a hipótese nula, pois caímos na região de aceitação da mesma. Temos isso na alternativa B.

Já se $Tc < -T_{\frac{\alpha}{2}}$ ou $Tc > T_{\frac{\alpha}{2}}$, devemos rejeitar a hipótese nula, pois caímos na região crítica.

Resposta: B

11. ESAF – MTur – 2014) Sejam duas distribuições de probabilidade fortemente assimétricas: A e B. A distribuição A apresenta moda > mediana > média. A distribuição B apresenta média > mediana > moda. Com essas afirmações pode-se, corretamente, afirmar que:

a) a distribuição A é negativamente assimétrica.

b) a distribuição B é negativamente assimétrica.

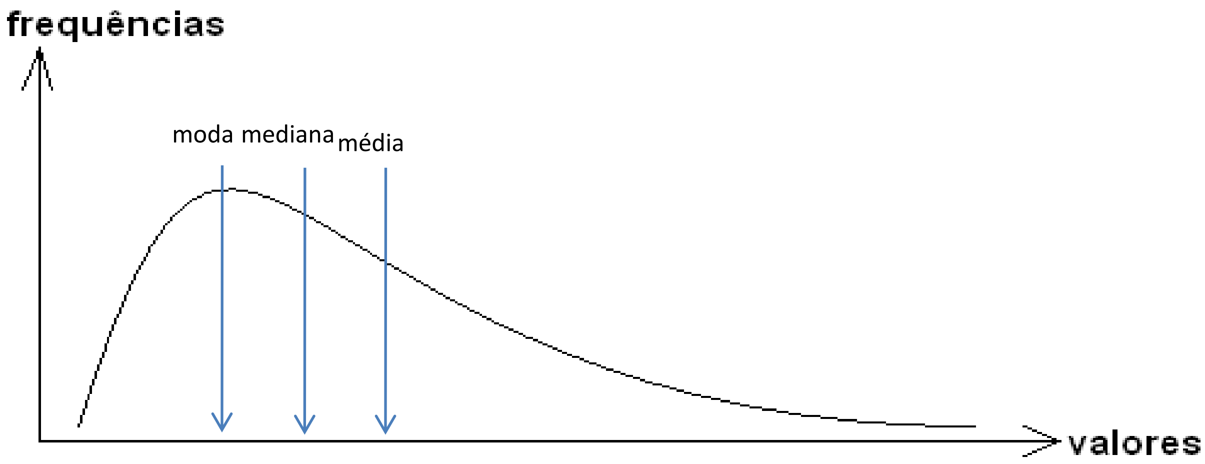
c) a distribuição A é positivamente assimétrica.

d) as distribuições A e B são positivamente assimétricas positivas.

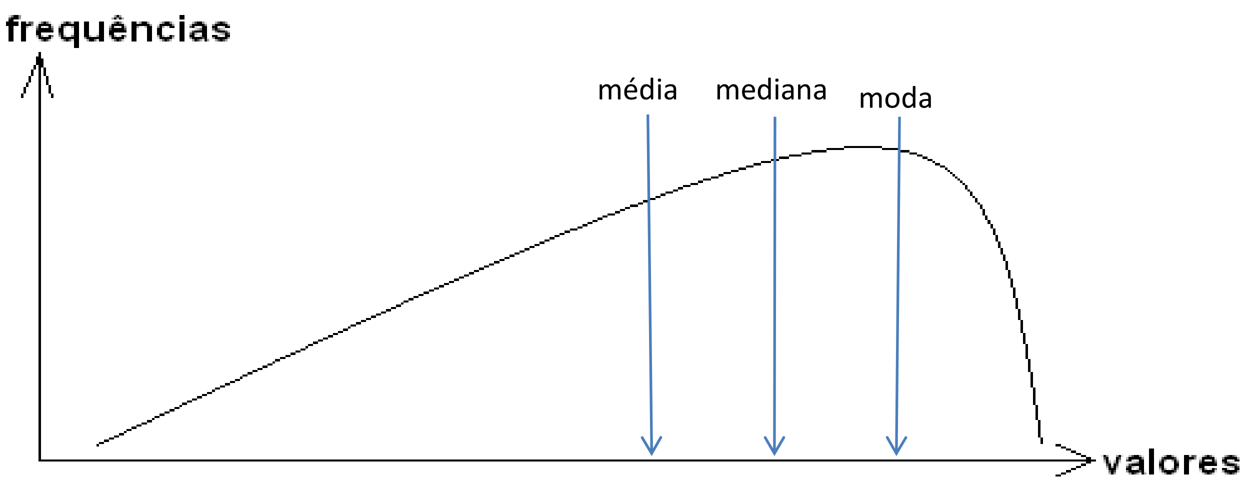
e) os valores das medidas de tendência central da distribuição A são maiores do que os de B.

RESOLUÇÃO:

Quando a moda e mediana são as menores medidas, isto significa que temos uma grande concentração de frequências em valores mais baixos, ou seja, em valores à esquerda no eixo horizontal. O fato da média ser mais alta indica que temos alguns valores extremos, à direita do eixo horizontal, que "puxam" a média para cima (pois esta é a única medida afetada pelos valores extremos). Assim, esse prolongamento para a direita caracteriza uma <u>distribuição assimétrica positiva, que é a distribuição B:</u>



Na distribuição A temos uma concentração de valores mais altos (que torna a mediana e moda mais altas) e valores extremos para a esquerda, ou seja, mais baixos, puxando a média para um valor mais baixo. Isto caracteriza uma <u>distribuição assimétrica negativa:</u>



RESPOSTA: A

12. ESAF – MTur – 2014) Uma variável aleatória X tem média igual a 6 e coeficiente de variação igual a 0,50. A partir disso, pode-se afirmar que o coeficiente de variação da variável $Y = \frac{5X - 2}{2}$ é igual a:

a) $\frac{\sqrt[2]{11,25}}{14}$

b) $\frac{\sqrt[2]{56,25}}{196}$

c) $\frac{11,25}{196}$

d) $\frac{\sqrt[2]{11,25}}{196}$

e) $\frac{\sqrt[2]{56,25}}{14}$

RESOLUÇÃO:

Como X tem média 6 e coeficiente de variação 0,50, podemos escrever que:

Coeficiente de variação = desvio padrão / média

0,50 = desvio padrão / 6

6x0,50 = desvio padrão

Desvio padrão de X = 3

Veja que:

Y = 5X/2 – 2/2

Y = (5/2).X – 1

Assim, sendo 6 a média de X, a média de Y é simplesmente:

MédiaY = (5/2).MédiaX – 1

MédiaY = (5/2).6 – 1

MédiaY = (5).3 – 1

MédiaY = 14

O desvio padrão não é influenciado pela soma ou subtração, mas apenas pela multiplicação ou divisão. Assim,

Desvio Padrão Y = (5/2).Desvio Padrão X

Desvio Padrão Y = (5/2).3

Desvio Padrão Y = (2,5).3

Desvio Padrão Y = 7,5

Portanto,

Coeficiente de Variação de Y = 7,5 / 14

Não temos essa alternativa de resposta, mas veja que $7{,}5^2$ = 56,25. Ou seja, 7,5 = $\sqrt[2]{56{,}25}$. Assim,

Coeficiente de Variação de Y = $\sqrt[2]{56{,}25}$ / 14

RESPOSTA: E

13. ESAF – MTur – 2014) Dois eventos, A e B, são ditos independentes quando:

a) P(A/B) = P(B)

b) P(B/A) = 1- P(B)

c) P(A/B) = P(A)

d) P(A $\cap$B) = 0

e) P(A $\cup$B) = P(A) P(B)

RESOLUÇÃO:

Quando dois eventos A e B são independentes, sabemos que P(A$\cap$B) = P(A)xP(B). Não temos essa opção de resposta.

Entretanto, sabemos que a probabilidade condicional é dada por:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Para eventos independentes, podemos substituir P(A$\cap$B) por P(A)xP(B), ficando com:

$$P(A|B) = \frac{P(A) \times P(B)}{P(B)}$$

$$P(A|B) = P(A)$$

De maneira intuitiva, basta entender que não há que se falar em probabilidade condicional no caso de eventos independentes. Como A e B são independentes, o fato de B ter ocorrido em NADA influencia o evento A ocorrer ou não. Portanto, P(A ocorrer dado que B ocorreu) é o mesmo que, simplesmente, P(A ocorrer).

RESPOSTA: C

14. ESAF – MINISTÉRIO DA FAZENDA – 2014) Considere que há três formas de Ana ir para o trabalho: de carro, de ônibus e de bicicleta. Em 20% das vezes ela vai de carro, em 30% das vezes de ônibus e em 50% das vezes de bicicleta. Do total das idas de carro, Ana chega atrasada em 15% delas, das idas de ônibus, chega atrasada em 10% delas e, quando vai de bicicleta, chega atrasada em 8% delas. Sabendo-se que um determinado dia Ana chegou atrasada ao trabalho, a probabilidade de ter ido de carro é igual a

a) 20%.

b) 40%.

c) 60%.

d) 50%.

e) 30%.

RESOLUÇÃO:

Suponha que Ana foi 100 vezes ao trabalho. Dessas, 20 foram de carro, 30 de ônibus e 50 de bicicleta. Os atrasos nas idas de carro foram 15%x20 = 3 vezes. Nas idas de ônibus, os atrasos foram 10%x30 = 3 vezes. E os atrasos nas idas de bicicleta foram 8%x50 = 4 vezes.

Ao todo tivemos 3 + 3 + 4 = 10 atrasos, dos quais 3 foram em idas de carro. Sabendo que ela chegou atrasada um dia, a chance desse atraso ter sido de carro é igual a 3 em 10, ou 3/10 = 0,30 = 30%.

RESPOSTA: E

15. ESAF – Mtur – 2014) Com os dígitos 3, 4, 5, 7, 8 e 9 serão formadas centenas com dígitos distintos. Se uma centena for selecionada ao acaso, a probabilidade de ser menor do que 500 e par é

a) 15%

b) 10%

c) 25%

d) 30%

e) 20%

RESOLUÇÃO:

O total de centenas (números de 3 dígitos) que podemos criar com os 6 dígitos disponibilizados é 6x5x4 = 120.

Para ser menor que 500, o primeiro dígito só tem 2 possibilidades (3 ou 4). Se ele for 3, temos 2 possibilidades para o último dígito de modo a formar um número par (4 ou 8). Como já usamos um algarismo para o primeiro dígito (3) e outro para o último dígito (4 ou 8), com isso sobram 4 possibilidades para o dígito do meio, totalizando 1x4x2 = 8 possibilidades de centenas pares e menores que 500 começadas com 3.

Se o primeiro dígito for 4, temos apenas 1 possibilidade para o último dígito (8) para garantir que o número será par, e com isso sobram 4 possibilidades para o dígito do meio, totalizando 1x4x1 = 4 possibilidades.

Ao todo temos 8 + 4 = 12 casos que nos atendem (centenas menores que 500 e pares) em 120 possíveis. Nossa probabilidade é:

$$P = 12 / 120 = 1 / 10 = 10\%$$

RESPOSTA: B

Fim de aula. Até o próximo encontro! Abraço,

Prof. Arthur Lima

Instagram: @ProfArthurLima

Facebook: ProfArthurLima

YouTube: Professor Arthur Lima

1. ESAF – FUNAI – 2016) Em uma cidade, 40% dos adultos são obesos, 45% dos adultos obesos são mulheres e 50% dos adultos não obesos são mulheres. Indique qual a probabilidade de que uma pessoa adulta da cidade escolhida ao acaso seja uma mulher.

a) 0,48

b) 0,49

c) 0,50

d) 0,51

e) 0,52

2. ESAF – FUNAI – 2016) Considere as quatro letras A, C, G e T formando pares de letras nos quais A só forma par com T e C só forma par com G. Indique quantas sequências distintas de três pares ordenados de letras e com repetição podem ser formadas.

a) 4

b) 8

c) 16

d) 32

e) 64

3. ESAF – ANAC – 2016) Uma caixa contém seis bolas brancas e quatro pretas. Duas bolas serão retiradas dessa caixa, uma a uma e sem reposição, então a probabilidade de uma ser branca e a outra ser preta é igual a

a) 4/15.

b) 7/15.

c) 2/15.

d) 8/15.

e) 11/15.

4. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2009) Considere a seguinte amostra aleatória das idades em anos completos dos alunos em um curso preparatório. Com relação a essa amostra, marque a única opção correta:

29, 27, 25, 39, 29, 27, 41, 31, 25, 33, 27, 25, 25, 23, 27, 27,
32, 26, 24, 36, 32, 26, 28, 24, 28, 27, 24, 26, 30, 26, 35, 26,
28, 34, 29, 23, 28.

a) A média e a mediana das idades são iguais a 27.
b) A moda e a média das idades são iguais a 27.
c) A mediana das idades é 27 e a média é 26,08.
d) A média das idades é 27 e o desvio-padrão é 1,074.
e) A moda e a mediana das idades são iguais a 27.

5. ESAF – STN – 2012) Suponha que X seja uma variável aleatória com valor esperado 10 e variância 25. Para que a variável Y dada por Y = p – q X, com p e q positivos, tenha valor esperado 0 e variância 625, é necessário que p + q seja igual a:
a) 50
b) 250
c) 55
d) 100
e) 350

6. ESAF – MINISTÉRIO DA FAZENDA – 2013) Duas categorias de trabalhadores – CT_1 e CT_2– possuem diferentes médias salariais e, também,diferentes medidas de dispersão, todas expressas em unidades monetárias. O salário médio da categoria CT_1 é igual a 7,5 u.m., com desvio padrão igual a 3 u.m.. O salário médio da categoria CT_2 é igual a 8 u.m., com desvio padrão igual a 3,2 u.m.. Ana pertence à categoria CT_1 e seu salário atual é igual a 9 u.m.. Por outro lado, Beatriz pertence à categoria CT_2 e seu salário atual é igual a 9,6 u.m.. Deste modo, pode-se corretamente afirmar que:

a) a dispersão salarial absoluta de CT_1 é menor do que a de CT_2, e a dispersão relativa de CT_1 é maior do que a de CT_2.

b) a dispersão salarial absoluta de CT_1 é menor do que a de CT_2, e a dispersão relativa de CT_1 é menor do que a de CT_2.

c) a dispersão relativa de CT_1 é menor do que ade CT_2, e o salário de Ana ocupa pior posição relativa do que o de Beatriz.

d) a dispersão relativa de CT_1 é igual a de CT_2, e o salário de Beatriz ocupa melhor posição relativa do que o de Ana.

e) a dispersão relativa de CT_1 é igual a de CT_2 e os salários de Ana e Beatriz ocupam a mesma posição relativa nas respectivas séries de salários.

7. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2012) A variância da amostra formada pelos valores 2, 3, 1, 4, 5 e 3 é igual a

a) 3.

b) 2.

c) 1.

d) 4.

e) 5.

8. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2012) A expectância de uma variável aleatória x — média ou esperança matemática como também é chamada — é igual a 2, ou seja: E(x) = 2. Sabendo-se que a média dos quadrados de x é igual a 9, então os valores da variância e do coeficiente de variação de x são, respectivamente, iguais a

a) 5; $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$.

b) 5; $\sqrt{5}$.

c) $\sqrt{5}$; $\frac{\sqrt{2}}{5}$.

d) $\sqrt{5}$; $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

e) $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; 5.

9. ESAF – MTur – 2014) Uma moeda não viciada é lançada 4 vezes. Assim, a probabilidade de se obter 2 caras é igual a:

a) 1/16

b) 1/4

c) 3/16

d) 3/8

e) 1/2

10. ESAF – RECEITA FEDERAL – 2014) Em um teste de hipóteses bilateral, com nível de significância α, cujas estatísticas de teste calculadas e tabeladas são designadas por T*c* e $T_{\frac{\alpha}{2}}$, respectivamente, pode-se afirmar que:

a) se - $T_{\frac{\alpha}{2}}$ ≤ T*c* ≤ $T_{\frac{\alpha}{2}}$, rejeita-se H_0.

b) se - $T_{\frac{\alpha}{2}}$ ≤ T*c* ≤ $T_{\frac{\alpha}{2}}$, não se pode rejeitar H_0.

c) a probabilidade de se rejeitar H_0, sendo H_0 verdadeira, é igual $\frac{\alpha}{2}$.

d) ocorre erro tipo I quando se aceita H_0 e H_0 é falsa.

e) se α for igual a 5%, então a probabilidade de ocorrer erro tipo II é 95%.

11. ESAF – MTur – 2014) Sejam duas distribuições de probabilidade fortemente assimétricas: A e B. A distribuição A apresenta moda > mediana > média. A distribuição B apresenta média > mediana > moda. Com essas afirmações pode-se, corretamente, afirmar que:

a) a distribuição A é negativamente assimétrica.

b) a distribuição B é negativamente assimétrica.

c) a distribuição A é positivamente assimétrica.

d) as distribuições A e B são positivamente assimétricas positivas.

e) os valores das medidas de tendência central da distribuição A são maiores do que os de B.

12. ESAF – MTur – 2014) Uma variável aleatória X tem média igual a 6 e coeficiente de variação igual a 0,50. A partir disso, pode-se afirmar que o coeficiente de variação da variável $Y = \frac{5X-2}{2}$ é igual a:

a) $\frac{\sqrt[2]{11,25}}{14}$

b) $\frac{\sqrt[2]{56,25}}{196}$

c) $\frac{11,25}{196}$

d) $\frac{\sqrt[2]{11,25}}{196}$

e) $\frac{\sqrt[2]{56,25}}{14}$

13. ESAF – MTur – 2014) Dois eventos, A e B, são ditos independentes quando:

a) P(A/B) = P(B)

b) P(B/A) = 1- P(B)

c) $P(A/B) = P(A)$

d) $P(A \cap B) = 0$

e) $P(A \cup B) = P(A) P(B)$

14. ESAF – MINISTÉRIO DA FAZENDA – 2014) Considere que há três formas de Ana ir para o trabalho: de carro, de ônibus e de bicicleta. Em 20% das vezes ela vai de carro, em 30% das vezes de ônibus e em 50% das vezes de bicicleta. Do total das idas de carro, Ana chega atrasada em 15% delas, das idas de ônibus, chega atrasada em 10% delas e, quando vai de bicicleta, chega atrasada em 8% delas. Sabendo-se que um determinado dia Ana chegou atrasada ao trabalho, a probabilidade de ter ido de carro é igual a

a) 20%.

b) 40%.

c) 60%.

d) 50%.

e) 30%.

15. ESAF – Mtur – 2014) Com os dígitos 3, 4, 5, 7, 8 e 9 serão formadas centenas com dígitos distintos. Se uma centena for selecionada ao acaso, a probabilidade de ser menor do que 500 e par é

a) 15%

b) 10%

c) 25%

d) 30%

e) 20%

GABARITO

01 A	**02 E**	**03 D**	**04 E**	**05 C**	**06 E**	**07 B**
08 A	**09 D**	**10 B**	**11 A**	**12 E**	**13 C**	**14 E**
15 B						

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.

Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.