

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

***(PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO NO QUADRO
TÉCNICO DO CORPO AUXILIAR DA MARINHA /
PS-T/2006)***

É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA

ESTATÍSTICA

1) As alturas dos alunos de uma determinada escola têm distribuição Normal com média 1,60 m e desvio padrão 0,30 m. Qual é a probabilidade de um aluno medir entre 1,50 m e 1,75 m ?

- (A) 0,1293
- (B) 0,1380
- (C) 0,1915
- (D) 0,3208
- (E) 0,3380

2) O diâmetro interior médio de uma amostra de 200 arruelas produzidas por uma máquina é de 0,502 polegadas, e o desvio-padrão é de 0,005 polegadas. As dimensões extremas toleradas para esses diâmetros são 0,496 polegadas e 0,508 polegadas; fora desses limites, as arruelas são consideradas defeituosas. Determine a percentagem de arruelas defeituosas produzidas pela máquina, supondo que os diâmetros sejam normalmente distribuídos, e assinale a opção correta.

- (A) 23,02%
- (B) 24,00%
- (C) 38,49%
- (D) 50,05%
- (E) 76,98%

3) Na regressão, os valores da variável aleatória Y são previstos com base em valores dados ou conhecidos da variável X. A variável Y é denominada variável

- (A) independente.
- (B) dependente.
- (C) explanatória.
- (D) auxiliar.
- (E) qualitativa.

4) Usando as estimativas $\mu_0=1.000$ e $\sigma_0=4,514$ obtidas a partir de 24 amostras de tamanho 5, quais são os limites superior e inferior de controle para o gráfico de controle da média, respectivamente?

- (A) 1.006,1 e 993,9
- (B) 1.008,4 e 992,7
- (C) 1.009,5 e 991,8
- (D) 1.010,2 e 995,3
- (E) 1.011,6 e 990,9

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

5) Supondo que os eventos A, B e C são eventos independentes tais que $\Pr(A) = 1/4$, $\Pr(B) = 1/3$ e $\Pr(C) = 1/2$, determine a probabilidade de nenhum destes três eventos ocorrerem e assinale a opção correta.

- (A) 1/6
- (B) 1/4
- (C) 1/2
- (D) 2/3
- (E) 5/6

6) Uma moeda não viciada é lançada oito vezes. Qual é a probabilidade de dar cinco caras?

- (A) 5/32
- (B) 7/32
- (C) 9/32
- (D) 10/32
- (E) 15/32

7) A estrutura de probabilidade de uma seqüência aleatória é determinada pelas probabilidades conjuntas $p(j_0, j_1, \dots, j_k) = \Pr[X_0=j_0, X_1=j_1, \dots, X_k=j_k]$ para todo k finito e para toda seqüência j_0, j_1, \dots, j_k de estados. Supondo um processo em que, para cada k , a probabilidade condicional de que o sistema esteja em um dado estado após k passos, conhecendo-se os estados do sistema em todos os passos anteriores, é a mesma que a probabilidade condicional, conhecendo-se apenas o estado em um passo imediatamente anterior, tal processo é denominado

- (A) passeio aleatório.
- (B) movimento browniano.
- (C) ruído branco.
- (D) processo de Wiener.
- (E) cadeia de Markov.

8) Pequenos motores elétricos são expedidos em lotes de 50 unidades. Antes que uma remessa seja aprovada, um inspetor escolhe 5 desses motores e os inspeciona. Se nenhum dos motores inspecionados for defeituoso, o lote é aprovado; caso contrário, todos os lotes deverão ser inspecionados. Supondo que existam realmente 3 motores defeituosos no lote, qual a probabilidade de que a inspeção total seja necessária?

- (A) 0,016
- (B) 0,153
- (C) 0,276
- (D) 0,724
- (E) 0,984

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

9) Usuários chegam a um determinado balcão de uma companhia aérea em uma proporção média de 1 por minuto. Supondo que se tenha uma fila Markoviana simples, para que a extensão da fila média não exceda duas pessoas, o gerente deverá organizar sua equipe para atender usuários em uma proporção média de, no mínimo, quantos usuários por minuto?

- (A) 1,80
- (B) 1,65
- (C) 1,50
- (D) 1,45
- (E) 1,20

10) O preço de determinado bem, em 1990, era R\$ 10,00. Considerando-se o ano de 1990 como base, qual o preço relativo para o mesmo bem, vendido a R\$ 92,00, em 2005?

- (A) R\$ 970,00
- (B) R\$ 950,00
- (C) R\$ 930,00
- (D) R\$ 920,00
- (E) R\$ 910,00

11) Em uma linha adutora de água, de 60km de extensão, ocorrem trinta vazamentos no período de um mês. Qual a probabilidade de ocorrer, durante o mês, pelo menos três vazamentos em um certo setor de 3km de extensão?

- (A) 0,126
- (B) 0,191
- (C) 0,711
- (D) 0,809
- (E) 0,874

12) Um grupo de dez alunos tem estatura média de 167 cm, com um coeficiente de variação de 4%. Qual o desvio padrão desse grupo, em cm?

- (A) 6,68
- (B) 4,92
- (C) 3,00
- (D) 2,64
- (E) 1,64

13)

-1

Calcule $\int dx/x$ e assinale a opção correta.

-3

- (A) $\log 3$
- (B) 1
- (C) $1/3$
- (D) -1
- (E) $-\log 3$

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

14) Considere a situação hipotética abaixo.

Uma empresa quer estudar a renda de empregados rurais existentes em uma área do interior do estado do Paraná. Devem ser aplicados 1.200 questionários, mas a empresa não possui um cadastro contendo dados sobre os empregados rurais. A inexistência do cadastro impede o sorteio aleatório de tais empregados. Além disso, o custo para contactar diretamente as famílias rurais dispersas em uma grande área é muito elevado. Para viabilizar o estudo, a área do interior do estado foi dividida em pequenas subáreas disjuntas. Foram selecionadas aleatoriamente algumas subáreas e procurou-se entrevistar todos os empregados rurais dentro delas.

Levando em consideração a situação apresentada, o desenho amostral utilizado é conhecido como amostragem

- (A) por conglomerados.
- (B) estratificada.
- (C) aleatória simples.
- (D) sistemática.
- (E) a esmo.

15) Dado o conjunto de números 2, 5, 8, 11, 14, 2, 8, 14, determine a variância amostral desse conjunto e assinale a opção correta.

- (A) 27,00
- (B) 23,14
- (C) 20,25
- (D) 19,71
- (E) 18,63

16) Em relação às propriedades da média aritmética, coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, assinalando, a seguir, a opção correta.

- () Somando-se (ou subtraindo-se) uma constante c a todos os valores de um conjunto, a média do conjunto permanece inalterada.
- () A soma algébrica dos desvios de um conjunto de números, em relação à média aritmética, é zero.
- () Multiplicando-se (ou dividindo-se) todos os valores de um conjunto por uma constante c, a média do conjunto fica multiplicada (ou dividida) por essa constante.
- () Para as curvas de frequência unimodal moderadamente inclinadas (assimétricas), vigora a seguinte relação empírica: Média - Moda = 3 (Média - Mediana).

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

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

17) Observe a distribuição de frequência abaixo.

X_i	f_i
10	2
12	1
13	5
14	6
17	1

Qual é a mediana dessa distribuição de frequência?

- (A) 13,0
- (B) 13,2
- (C) 13,5
- (D) 14,0
- (E) 14,5

18) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, em relação aos testes de hipóteses paramétricos, assinalando, a seguir, a opção correta.

- Hipótese nula é aquela que será testada.
- Erro do tipo I é aquele que se comete ao rejeitar uma hipótese que é incorreta.
- Hipótese alternativa é aquela que será aceita, caso o teste indique que a hipótese nula deva ser rejeitada.
- Erro do tipo II é aquele que se comete ao aceitar uma hipótese que é correta.
- A função Poder do Teste fornece a probabilidade de se rejeitar uma hipótese nula falsa.

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

19) Sejam N_i e S_i o tamanho e o desvio-padrão do estrato i , respectivamente. Considerando-se uma população original de tamanho $N=3.480$ estratificada da seguinte forma: estrato 1, com $N_1=2.500$ e $S_1=8$; estrato 2, com $N_2=850$ e $S_2=24$; e estrato 3, com $N_3=130$ e $S_3=80$, em uma amostragem estratificada de 10% dessa população, qual a partilha do tamanho n da amostra, utilizando a alocação ótima de Neyman?

- (A) $n_1=13$, $n_2=85$ e $n_3=250$
- (B) $n_1=61$, $n_2=107$ e $n_3=180$
- (C) $n_1=80$, $n_2=190$ e $n_3=78$
- (D) $n_1=115$, $n_2=220$ e $n_3=13$
- (E) $n_1=137$, $n_2=140$ e $n_3=71$

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

20) Um certo programa pode ser usado com a sub-rotina A ou a B, dependendo do problema. A experiência tem mostrado que a sub-rotina A é usada 40% das vezes e a B é usada 60% das vezes. Se A é usada, a probabilidade de que o programa chegue a um resultado dentro do limite de tempo é $3/4$. Se B é usada, a probabilidade é $1/2$. Se o programa foi realizado dentro do limite de tempo, qual a probabilidade de que a sub-rotina A tenha sido a escolhida?

- (A) 0,1
- (B) 0,2
- (C) 0,3
- (D) 0,4
- (E) 0,5

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

No contexto da análise de variância para a regressão linear simples, o teste F, para testar a hipótese nula de independência entre duas variáveis, é válido desde que se possa supor que as duas amostras foram extraídas de populações

- (A) finitas com variâncias pequenas.
- (B) infinitas com variâncias nulas.
- (C) normais com variâncias finitas.
- (D) normais com variâncias unitárias.
- (E) normais com variâncias iguais.

22) Considere a série abaixo.

ANOS	2002	2003	2004	2005
EXPORTAÇÃO	48.000	54.000	40.500	57.500

Se $2002 = 100$, quais os índices relativos para 2004 e 2005?

- (A) 84,4 e 119,8
- (B) 84,0 e 118,1
- (C) 83,2 e 112,8
- (D) 82,3 e 111,4
- (E) 81,4 e 111,9

23) Em relação aos modelos ARIMA, a estratégia para construção do modelo é baseada em um ciclo iterativo no qual a escolha da estrutura do modelo é baseada nos próprios dados. Correlacione os estágios do ciclo à sua respectiva descrição e assinale a opção correta.

ESTÁGIO	DESCRIÇÃO
I - Especificação	() Feita por meio de uma análise dos resíduos.
II - Identificação	() Os parâmetros do modelo identificado são estimados.
III- Estimação	() Uma classe geral dos modelos é considerada para análise.
IV - Diagnóstico	() Feita com base na análise de autocorrelações parciais e outros critérios.
	() Formula um plano para a coleta de dados.

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

24) O índice de Fisher é definido como a média

- (A) aritmética ponderada de relativos.
- (B) geométrica ponderada de relativos.
- (C) harmônica dos números índices de Laspeyres e de Marshall-Edgeworth.
- (D) quadrática dos números índices de Laspeyres e de Paasche.
- (E) geométrica dos números índices de Laspeyres e de Paasche.

25) Uma fábrica anuncia que o índice de nicotina dos cigarros da marca X se apresenta abaixo de 26 mg por cigarro. Um laboratório realiza 10 análises do índice de nicotina, obtendo os seguintes resultados, em mg: 26, 24, 23, 22, 28, 25, 27, 26, 28, 24. Considerando-se que o índice de nicotina dos cigarros da marca X tem distribuição Normal com variância $5,36\text{mg}^2$. Qual o valor da estatística teste, ao nível de significância de 5%?

- (A) -0,959
- (B) -0,911
- (C) 0,911
- (D) 0,959
- (E) 1,306

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

26) Utilizando um ajuste linear para estimar a tendência da série de consumo mensal de energia elétrica no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2005, obteve-se a equação $T_t = 68,445 + 4,242 t$. Sabendo-se que o valor observado em fevereiro de 2006 foi 185,8, calcule o erro absoluto de previsão associado à estimativa obtida para o mês de fevereiro de 2006, usando a equação apresentada, e assinale a opção correta.

- (A) 5,3
- (B) 6,0
- (C) 7,1
- (D) 9,7
- (E) 11,4

27) Uma curva simétrica se caracteriza por qual propriedade?

- (A) Excesso de curtose positiva.
- (B) A moda, a mediana e a média são iguais.
- (C) A moda é menor que a mediana e a média.
- (D) O desvio padrão é maior que a mediana e a moda.
- (E) Os quartis são equivalentes à média.

28) Uma empresa afirma que, no máximo, 5% das fitas magnéticas por ela comercializadas apresentam defeito. Para avaliar essa afirmativa, o órgão responsável pela fiscalização deste tipo de material analisou um lote de 500 fitas, das quais 30 apresentaram problemas. Calcule a estatística teste ao nível de significância de 5% e assinale a opção correta.

- (A) -1,03
- (B) -0,08
- (C) 0,06
- (D) 0,08
- (E) 1,03

29) A probabilidade de uma mulher e de seu marido estarem vivos daqui a trinta anos é, respectivamente, $3/4$ e $3/5$. Qual a probabilidade de apenas o marido estar vivo nesse mesmo período?

- (A) $1/10$
- (B) $3/20$
- (C) $1/4$
- (D) $9/20$
- (E) $3/5$

30) Em relação aos testes estatísticos de significância, o teste usado para avaliar se duas amostras independentes provêm de populações com médias iguais é o teste

- (A) de Wilcoxon.
- (B) para variância.
- (C) de Mann-Whitney.
- (D) do sinal.
- (E) qui-quadrado de aderência.

31) Um dos objetivos ao se isolar a componente tendência de uma série temporal é

- (A) identificar as variações sazonais de modo a permitir considerá-las ao planejar decisões.
- (B) analisar as variações cíclicas separadamente.
- (C) remover a tendência de modo a permitir a análise das outras componentes.
- (D) regularizar variações aleatórias.
- (E) selecionar as variações irregulares dos dados.

32) Considerando-se que os navios cheguem a um porto obedecendo a um processo de Poisson à razão de 3 navios por hora, qual o tempo médio, em minutos, entre duas chegadas consecutivas?

- (A) 25
- (B) 23
- (C) 22
- (D) 21
- (E) 20

33) Analise as afirmativas abaixo, em relação a estimadores.

- I - Um estimador T do parâmetro θ é qualquer função das observações da amostra.
- II - O estimador T é viesado para θ se $E(T) = \theta$, para todo θ .
- III- Estimativa é o valor assumido pelo estimador em uma particular amostra.
- IV - Se T e T' são dois estimadores não-viesados de um mesmo parâmetro θ , e ainda $\text{Var}(T') < \text{Var}(T)$, então T diz-se mais eficiente do que T' .

Assinale a opção correta:

- (A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

34) Para comparar o efeito de três raças, A, B e C, sobre o ganho de peso em coelhos, um pesquisador dispunha de doze animais. No entanto, o pesquisador já sabia, antes de planejar o experimento, que a posição da gaiola, dentro do laboratório, teria efeito sobre o ganho de peso dos coelhos. O delineamento adequado a este experimento é

- (A) blocos ao acaso.
- (B) inteiramente ao acaso.
- (C) quadrado latino.
- (D) hierárquico.
- (E) rotacional.

35) Em relação aos processos estocásticos de nascimento e morte, é INCORRETO afirmar que

- (A) a variável aleatória X_t só pode mudar por +1 ou -1 em qualquer instante t .
- (B) são caracterizados como processos Markovianos de parâmetros contínuos.
- (C) têm muitas aplicações e possuem uma teoria extensivamente elaborada.
- (D) são caracterizados como processo composto de Poisson.
- (E) historicamente estão conectados a estudos bacteriológicos.

36) Dado o conjunto de números 1, 2, 4, 5, 10, determine a média harmônica desse conjunto e assinale a opção correta.

- (A) 4,76
- (B) 4,50
- (C) 2,44
- (D) 1,26
- (E) 0,21

37) Em relação ao coeficiente de determinação, é correto afirmar que

- (A) pode variar de -1 a 1.
- (B) será negativo, quando a variação não-explicada constitui uma grande percentagem da variação total.
- (C) é a razão entre variância explicada e a variância total.
- (D) valores próximos de zero sugerem que a equação linear estimada é melhor que a média como preditor.
- (E) valores positivos indicam que há outras variáveis importantes não incluídas na equação.

38) No contexto do controle estatístico de qualidade, um exemplo de gráfico de controle utilizado no monitoramento de características de qualidade representadas por variáveis contínuas é o gráfico

- (A) do número de defeituosos.
- (B) da amplitude R.
- (C) da proporção não conforme.
- (D) do número de não conformidades.
- (E) da linha média.

39) Os princípios estatísticos que envolvem os gráficos de controle do número de defeituosos estão baseados na distribuição

- (A) multinomial.
- (B) binomial.
- (C) geométrica.
- (D) Poisson.
- (E) hipergeométrica.

40) Um modelo teórico para a guerra de tanque de combate expressa o mecanismo de disparo como sendo um processo Markoviano estacionário de dois estados, onde 0 indica um acerto e 1 indica um erro. Assim, a variável aleatória X_n assume os valores 1 ou 0, dependendo do fato do n-ésimo tiro ser um erro ou um acerto. Supondo que a matriz de transição seja dada por

$$P = \begin{pmatrix} 3/4 & 1/4 \\ 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$$

a probabilidade de o quarto tiro do canhão acertar o alvo, dado que o tiro inicial o errou, é

- (A) 5/16
- (B) 21/64
- (C) 3/8
- (D) 21/32
- (E) 43/64

41) Em média, há duas chamadas por hora em um certo telefone. Supondo que o número de chamadas recebidas nesse telefone siga uma distribuição Poisson, qual a probabilidade desse telefone não receber nenhuma chamada em 90 minutos?

- (A) 0,0933
- (B) 0,0721
- (C) 0,0498
- (D) 0,0333
- (E) 0,0066

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

42) Assinale a opção que apresenta uma característica do método dos mínimos quadrados.

- (A) A soma dos desvios horizontais dos pontos em relação à reta ajustada é zero.
- (B) A soma dos quadrados dos desvios horizontais dos pontos em relação à média é mínima.
- (C) Nenhum outro método resulta em menor soma de desvios horizontais dos pontos em relação à reta ajustada.
- (D) A soma dos desvios verticais dos pontos em relação à reta ajustada é zero.
- (E) A soma dos desvios verticais dos pontos em relação à reta ajustada é mínima.

43) Em relação à regressão, assinale a opção correta.

- (A) A análise de regressão tem como resultado uma inequação matemática que descreve o relacionamento entre duas ou mais variáveis.
- (B) A equação de regressão não pode ser usada para estimar valores futuros de uma variável quando se conhecem ou se supõem conhecidos os valores de outra variável.
- (C) A regressão linear simples constitui uma tentativa de estabelecer uma equação matemática quadrática que descreva o relacionamento entre duas variáveis.
- (D) Quando os dados não podem ser aproximados por um modelo linear, não há alternativa disponível.
- (E) Os dados para análise de regressão provêm de observações de variáveis emparelhadas.

44) Observe a tabela de análise de variância abaixo.

Causas de Variação	Graus de Liberdade	Soma de Quadrados	Quadrados Médios	F calculado
Tratamento	3	200	66,67	5,13
Resíduo	10	130	13,00	
Total	13	330		

Sabendo que a hipótese nula corresponde à igualdade entre as médias dos tratamentos e que o valor tabelado de F para 3 e 10 graus de liberdade, ao nível de significância de 5%, é igual a 3,71, é correto afirmar que

- (A) rejeita-se a hipótese nula ao nível de significância de 5%.
- (B) aceita-se a hipótese nula ao nível de significância de 10%.
- (C) aceita-se a hipótese nula ao nível de significância de 5%.
- (D) nada se pode afirmar sobre o efeito dos tratamentos ao nível de significância de 5%.
- (E) o efeito do tratamento não é significativo ao nível de significância de 5%.

- 45) São dadas as matrizes $M_1 = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ e $M_2 = \begin{pmatrix} c & d \\ 2a & 2b \end{pmatrix}$.
Considerando-se que o determinante da matriz M_2 é igual a D, o determinante de M_1 é igual a

- (A) $-2 D^{-1}$
- (B) $-2 D$
- (C) $-1/2 D$
- (D) $1/2 D^{-1}$
- (E) $1/2 D$

- 46) Em relação à regressão linear múltipla, analise as afirmativas abaixo.

- I - Há uma única variável independente, porém duas ou mais variáveis dependentes.
- II - A finalidade das variáveis dependentes adicionais é melhorar a capacidade de predição em comparação à regressão linear simples.
- III - Um problema de três variáveis implica um plano, e um problema de quatro ou mais variáveis implica um hiperplano.
- IV - A teoria não é uma simples extensão da análise de regressão linear simples.
- V - O objetivo é estabelecer uma equação que possa ser usada para predizer valores da variável Y para valores dados das diversas variáveis explanatórias.

Assinale a opção correta.

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

- 47) Dado o conjunto de números 2, 7, 5, 9, 8, 3, 6, determine o primeiro momento centrado em zero e assinale a opção correta.

- (A) 3,1
- (B) 4,3
- (C) 5,0
- (D) 5,7
- (E) 6,7

Prova : Amarela
Profissão : ESTATÍSTICA

Concurso : PS-T

48) Supondo que um determinado indivíduo tenha probabilidade 0,4 de receber uma oferta de emprego da firma de sua primeira escolha, 0,4 de receber uma oferta da firma de sua segunda escolha e 0,16 de receber uma oferta de ambas as firmas, qual é a probabilidade de receber uma oferta de qualquer uma das duas firmas?

- (A) 0,96
- (B) 0,80
- (C) 0,64
- (D) 0,32
- (E) 0,16

49) O limite da função $f(x) = \frac{x^2 + 6x - 10}{x^2 - x}$, quando x tende a 1, é igual a

- (A) $-\infty$
- (B) - 4
- (C) 0
- (D) 2
- (E) 8

50) Em relação ao monitoramento de processos no controle estatístico de qualidade, um ponto acima do limite superior de controle em um gráfico de controle é interpretado como um sinal de que o processo

- (A) ainda está sob controle, mas alguma ação corretiva é necessária.
- (B) está sob controle e nenhuma ação corretiva é necessária.
- (C) deve estar fora de controle, mas ainda não é o momento de ações corretivas.
- (D) deve estar fora de controle, e alguma ação corretiva é necessária.
- (E) está totalmente fora de controle, e não há mais possibilidade de se adotar medidas corretivas.

Valores de $e^{-\lambda}$

($0 < \lambda < 1$)

λ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	1,0000	0,9900	0,9802	0,9704	0,9608	0,9512	0,9418	0,9324	0,9231	0,9139
0,1	0,9048	8958	8869	8781	8694	8607	8521	8437	8353	8270
0,2	8187	8106	8025	7945	7866	7788	7711	7634	7558	7483
0,3	7408	7334	7261	7189	7118	7047	6977	6907	6839	6771
0,4	6703	6636	6570	6505	6440	6376	6313	6250	6188	6126
0,5	6065	6005	5945	5886	5827	5770	5712	5655	5599	5543
0,6	5488	5434	5379	5326	5273	5220	5169	5117	5066	5016
0,7	4966	4916	4868	4819	4771	4724	4677	4630	4584	4538
0,8	4493	4449	4404	4360	4317	4274	4232	4190	4148	4107
0,9	4066	4025	3985	3946	3906	3867	3829	3791	3753	3716

($\lambda = 1, 2, 3, \dots, 10$)

λ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$e^{-\lambda}$	0,36788	0,13534	0,04979	-0,01832	0,006738	-0,002479	0,000912	-0,000335	0,000123	-0,000045