

Simulado

Nome/RA/Assinatura:

Questão 1. Admite-se que uma pane pode ocorrer em qualquer ponto de uma rede elétrica de 10 quilômetros.

I. A probabilidade da pane ocorrer nos 3 quilômetros centrais da rede é algum valor no intervalo

a	b	c	d	e	f
$[0, \frac{1}{5})$	$[\frac{1}{5}, \frac{2}{5})$	$[\frac{2}{5}, \frac{3}{5})$	$[\frac{3}{5}, \frac{4}{5})$	$[\frac{4}{5}, \frac{5}{5})$	$[1, \infty)$

O custo de reparo da rede depende da distância do centro de serviço ao local da pane. Considere que o centro de serviço está na origem da rede e que o custo é de R\$ 200 para distâncias até 3 quilômetros, de R\$ 400 entre 3 e 8 e de R\$ 1000 para as distâncias acima de 8 quilômetros.

II A probabilidade de ter um reparo de R \$ 1000 é algum valor no intervalo

a	b	c	d	e	f
$[0, \frac{1}{5})$	$[\frac{1}{5}, \frac{2}{5})$	$[\frac{2}{5}, \frac{3}{5})$	$[\frac{3}{5}, \frac{4}{5})$	$[\frac{4}{5}, \frac{5}{5})$	$[1, \infty)$

III O custo de reparo “esperado” é

a	b	c
R \$ 200	algum valor em (R \$ 200, R \$ 400)	R \$ 400
d	e	f
algum valor em (R \$ 400, R \$ 1000)	R \$ 1000	Nenhuma das anteriores

Questão 2. No ano 1997 verificou-se que 82% das crianças de escolas públicas de Campos de Goitacazes (norte de Rio de Janeiro) tinham anticorpos contra o *Toxoplasma Gondii* (protozoário causador da Toxoplasmose). Note-se que quanto maior é essa porcentagem maior evidência de exposição da população a água contendo ao *Toxoplasma Gondii*. (revista: Pesquisa FAPESP-Fevereiro, 2003-pp29). Em 2007, um novo estudo foi realizado, constatou-se que num total de 100 crianças, 88 destas tinham anticorpos contra o *Toxoplasma Gondii*.

I. Segundo a pesquisa de 2007, o intervalo de confiança por estimativa pontual ($\gamma = 0.97$) para $p := P(\text{presença de anticorpos})$ é dado pela opção

a	b	c
$0.88(+ -)2.17\sqrt{\frac{1}{400}}$	$0.88(+ -)1.88\sqrt{\frac{1}{100}}$	$0.88(+ -)2.17\sqrt{\frac{0.88 \cdot 0.12}{100}}$
d	e	f
$0.88(+ -)2.17\sqrt{\frac{0.88}{100}}$	$0.88(+ -)1.88\sqrt{\frac{0.88 \cdot 0.12}{400}}$	$0.88(+ -)1.88\sqrt{\frac{0.88 \cdot 0.12}{100}}$

Assumindo que o verdadeiro valor de p é o registrado em 1997 (0.82) e tendo em vista que em 2007 observou-se um valor amostral igual a 0.88, suspeita-se que a proporção p tenha aumentado (pode justificar esta suspeita?). Para verificar se esta afirmação é suportada. Responda:

II. O P-valor do teste é calculado usando a distribuição

a	b	c	d	e	f
Normal	t-student	Qui-Quadrado	Exponencial	Binomial	Nenhuma das anteriores

III. O P-valor pertence ao intervalo

a	b	c	d	e	f
$[0,0.001)$	$[0.001,0.01)$	$[0.01,0.05)$	$[0.05,0.07)$	$[0.07,0.5)$	$[0.5,1]$

IV. Ao nível 0.07, H_0 dever ser... / o P-valor foi...

a	b	c
Rejeitada/P-valor alto	Não rejeitada/P-valor alto	Rejeitada/P-valor=0.5
d	e	f
Rejeitada/P-valor baixo	Não rejeitada/P-valor baixo	Não rejeitada/P-valor=0.5

Dica: $\sqrt{14.76} \sim 3.84$.

Questão 3. Um fabricante de sistemas contra incêndio afirma que a temperatura média de ativação do sistema é 130 graus Fahrenheit. Uma amostra de nove sistemas produz uma média amostral de temperatura de ativação igual a 131.5 graus Fahrenheit. Considere que distribuição das temperaturas de ativação é normal com desvio padrão populacional $\sigma = 1.5$ graus Fahrenheit. Suspeita-se da afirmação do fabricante. Responda:

I. O P-valor do teste é calculado usando a distribuição

a	b	c	d	e	f
Normal	t-student	Qui-Quadrado	Exponencial	Binomial	Nenhuma das anteriores

II. O P-valor pertence ao intervalo

a	b	c	d	e	f
[0,0.001)	[0.001,0.01)	[0.01,0.05)	[0.05,0.1)	[0.1,0.5)	[0.5,1]

III. Ao nível 0.05, H_0 dever ser... / o P-valor foi...

a	b	c
Rejeitada/P-valor alto	Não rejeitada/P-valor alto	Rejeitada/P-valor=0.5
d	e	f
Rejeitada/P-valor baixo	Não rejeitada/P-valor baixo	Não rejeitada/P-valor=0.5