

CE055 - Bioestatística A - Prova 1

- Suponha que você tenha obtido um escore de 17 num teste. Em qual das seguintes situações seu escore indicaria a melhor performance em relação ao resto da turma? Justifique sua escolha.
 - $\mu = 15$ e $\sigma = 2.4$
 - $\mu = 15$ e $\sigma = 2.1$ (X)
 - $\mu = 17$ e $\sigma = 2.4$
 - $\mu = 17$ e $\sigma = 2.1$
- Se dois eventos não podem ocorrer ao mesmo tempo, então os dois eventos são:
 - condicionais
 - mutuamente exclusivos (X)
 - independentes
 - interdependentes
- O tempo de espera para transplante de medula óssea segue uma distribuição assimétrica com concentração à esquerda. Se a mediana, a média e o desvio-padrão do tempo de espera forem calculados:
 - existirão menos observações abaixo da média do que acima da média. (F)
 - o desvio-padrão será aproximadamente igual à média. (F)
 - a mediana será aproximadamente igual à média. (F)
 - a mediana será maior do que a média. (F)

Cada item acima é verdadeiro ou falso. Justifique os falsos.

- Um grupo de 30 alunos fez uma prova com 25 questões (todas com o mesmo peso). A média e o desvio-padrão foram calculados; o desvio-padrão foi 0. Você sabe que:
 - cerca de metade das notas estavam acima da média
 - o teste foi tão difícil que todos erraram todas as questões
 - um erro de cálculo deve ter sido feito ao determinar o desvio-padrão
 - todos os alunos acertaram o mesmo número de questões (X)
- Sheila obteve 167 pontos numa prova. A média da sua turma foi 170 pontos com desvio-padrão de 5 pontos. A turma do Roberto teve uma nota média de 200 pontos com desvio-padrão de 10 pontos. Quantos pontos Roberto precisaria tirar na prova para atingir o mesmo percentil que Sheila?
Resp: O percentil de Sheila foi -0,6. Roberto precisaria de 194 pontos na prova para atingir o mesmo percentil que Sheila.
- A probabilidade de uma mulher de 50 anos ter a condição X é 0,20 e a probabilidade dela ter a condição Y é 0,05. Estas probabilidades são independentes, então:
 - a probabilidade dela ter ambas as condições é 0,01; (V)
 - a probabilidade dela ter ambas as condições é 0,25; (F)

- (c) a probabilidade dela ter X, ou Y, ou ambas é 0,24; (V)
- (d) se ela tem a condição X, a probabilidade dela ter Y também é 0,01; (F)
- (e) se ela tem a condição Y, a probabilidade dela ter X também é 0,20. (V)

Cada item acima é verdadeiro ou falso. Justifique suas respostas.

7. A quantidade de agente anestésico necessário para causar anestesia cirurgica varia de paciente para paciente segundo uma distribuição aproximadamente normal com média 50 mg e desvio-padrão 10 mg. A dose letal média é de 110 mg com um desvio-padrão de 20 mg, e também segue uma distribuição normal. Se uma dose for usada tal que 90% dos pacientes sejam levados à anestesia cirurgica, qual é o percentual de pacientes que seriam mortos por esta dose?

Resp: A dose que leva 90% dos pacientes à anestesia cirurgica é 62,82 mg. O percentual de pacientes que seriam mortos por esta dose seria 0,9%.

8. Para a amostra 3, 1, 7, 2, 2:

- (a) a média é 3;
- (b) a mediana é 7;
- (c) a moda é 2;
- (d) a variância é 5,5.

Cada item é verdadeiro ou falso. Justifique suas respostas.

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
1	2	2	3	3	7

[1] "variancia= 5.5"

9. O volume expiratório forçado (VEF) de um grupo de meninas de 11 anos segue uma distribuição normal com média 300 l/min e um desvio-padrão de 20 l/min:

- (a) cerca de 95% das meninas tem VEF entre 260 e 340 l/min; (V)

[1] 0.9544997

- (b) 50% das meninas tem VEF acima de 300 l/min; (V)

- (c) cerca de 5% das meninas tem VEF abaixo de 260 l/min; (F)

[1] 0.02275013

- (d) todos os VEFs devem ser menores do que 340 l/min. (F)

[1] 0.9772499

Cada item é verdadeiro ou falso. Justifique suas respostas.

10. Foi feita avaliação para câncer de próstata em 340 homens hospitalizados devido a sintomas de obstrução urinária. Um dos testes realizado foi o exame digital do reto. O resultado foi classificado como “positivo” segundo o critério padrão. Os resultados do exame digital e da biópsia são apresentados a seguir:

Resultado da Biópsia	Resultado do Exame Digital		Total
	Positivo	Negativo	
Presente	58	31	89
Ausente	35	216	251
Total	93	247	340

- (a) Admita que o resultado da biópsia seja completamente preciso na determinação da presença do câncer de próstata. Qual é a sensibilidade e a especificidade do exame digital na detecção de câncer de próstata?

[1] "sensibilidade= 0.65"

[1] "especificidade= 0.86"

- (b) Nesta população de homens, qual é o valor de predição positiva e o valor de predição negativa do exame digital?

[1] "VPP= 0.62"

[1] "VPN= 0.87"

- (c) Um clínico geral está considerando a possibilidade de realizar o exame digital do reto em todos os homens com mais de 50 anos que procuram seu consultório, mesmo não apresentando sintomas de obstrução urinária. Da literatura, ele sabe que a prevalência de câncer de próstata nesta faixa etária é de 0,005. Calcule a proporção de homens com resultado positivo no exame digital que realmente tem a doença.

[1] "VPP= 0.02"