

1. Se $f(x) \equiv x^{1/3}$ e $g(x) \equiv x^{1/2}$, qual é o resultado de $f(g(x))$?
 - (a) $\sqrt{x^3}$.
 - (b) x^3 .
 - (c) $x^{1/6}$.
 - (d) x^6 .
2. Se $f(x) \equiv 10 + 2x$, em que pontos a curva da função cruza o eixo vertical e horizontal, respectivamente?
 - (a) 10 e -5 .
 - (b) -5 e 10.
 - (c) 5 e 10.
 - (d) 10 e -5 .
3. Considerando as seguintes informações $P(\text{fumante}|\text{câncer}) = 0.2$, $P(\text{câncer}) = 2/100.000$ e $P(\text{fumante}) = 1.000.000.000/7.000.000.000$, utilize o Teorema de Bayes para calcular a probabilidade de um fumante ter câncer, **reportando o valor em por cento**.
4. João e Pedro estão jogando RPG e utilizando um dado de 20 lados. Qual é a probabilidade de João tirar 20 duas vezes seguidas? **Reporte o resultado em por cento**.
5. Aproximadamente, quais porcentagens de uma distribuição normal não-cumulativa estão à esquerda dos limites de 1, 2 e 3 desvios-padrão acima da média da distribuição, respectivamente?
 - (a) 68%, 95% e 99%.
 - (b) 32%, 5% e 1%.
 - (c) 16%, 2,5% e 0,5%.
 - (d) 84%, 97,5% e 99,5%.
6. Maria pesa 70 kilos. Se você sabe que a média do peso de mulheres é de 60 kilos e o desvio padrão é de 5 kilos, qual é o z-score do peso de Maria, medido em desvios padrão?
7. Considere dos conjuntos de amostras diferentes: $s_a = \{a_1, \dots, a_N\}$ e $s_{a'} = \{a'_1, \dots, a'_N\}$, em que a_n e a'_n são médias de amostras de uma mesma distribuição populacional, sendo que a_n é a média de uma amostra de 100 observações e a'_n é a média de uma amostra de 1000 observações. Qual dos conjuntos acima terá maior desvio padrão?
 - (a) s_a
 - (b) $s_{a'}$
 - (c) Os desvios padrões serão iguais.
 - (d) Não é possível responder com as informações dadas.
8. Considerando $\bar{x} = 10$ e $s_{\bar{x}} = 2$, escolha o intervalo que mais se aproxima a um intervalo de confiança de 99%:
 - (a) $\{4,16\}$
 - (b) $\{6,14\}$
 - (c) $\{8,12\}$
 - (d) Não é possível responder com as informações dadas.

9. Considerando a base de dados disponível em:
https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/brain_size.xlsx?raw=true,
relate a estatística-t de um Teste-t que toma como hipótese nula que homens e mulheres têm alturas
médias iguais.
10. Considerando a base de dados disponível em:
https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/brain_size.xlsx?raw=true,
você rejeitaria a hipótese nula de um teste-t de que homens e mulheres têm alturas médias iguais?
- (a) Não rejeitaria
 - (b) Rejeitaria
 - (c) Não é possível responder com as informações dadas.
11. Considerando a base de dados disponível em:
https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/brain_size.xlsx?raw=true,
relate a estatística-f de um Teste-f que toma como hipótese nula que homens e mulheres têm pesos
médios iguais.
12. Considerando a base de dados disponível em:
https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/brain_size.xlsx?raw=true,
você rejeitaria a hipótese nula de um teste-f de que homens e mulheres têm pesos médios iguais?
- (a) Não rejeitaria
 - (b) Rejeitaria
 - (c) Não é possível responder com as informações dadas.
13. Se você fizesse um teste de qui-quadrado utilizando a distribuição de frequências de lados de um
dado viciado, após 1 mil repetições, qual seria o resultado mais provável do teste da hipótese nula de
igualdade de todas as frequências dessa distribuição?
- (a) Não rejeitar a hipótese nula.
 - (b) Rejeitar a hipótese nula.
 - (c) Não é possível responder com as informações dadas.
14. Se você fizesse um teste de qui-quadrado utilizando a distribuição de frequências de lados de um dado
não-viciado, após 1 mil repetições, qual seria o resultado mais provável do teste da hipótese nula de
igualdade de todas as frequências dessa distribuição?
- (a) Não rejeitar a hipótese nula.
 - (b) Rejeitar a hipótese nula.
 - (c) Não é possível responder com as informações dadas.
15. Considerando a base de dados do Censo da Educação Superior (disponível no blackboard), descreva
a estatística de qui-quadrado e os graus de liberdade de um teste de qui-quadrado de independência
estatística numa amostra que inclua a frequência das raças dos estudantes nos cursos com mais de 10
mil estudantes. Utilize o scipy.
- (a) 153.759 e 328
 - (b) 572.480 e 4.860
 - (c) 163.889 e 436
 - (d) Não é possível responder com as informações dadas.

16. Considerando a base de dados disponível em:

<https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/pubtwins.dta?raw=true>, calcule a covariância o coeficiente de correlação entre os anos estudados (“educ”) e o salário por hora (“hrwage”). Utilize o numpy.

- (a) 8,32 e 0,31
- (b) -8,32 e -0,31
- (c) 8,32 e -0,31
- (d) Não é possível responder com as informações dadas.

17. Considerando a base de dados disponível em:

<https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/pubtwins.dta?raw=true>, estime o intercepto e o coeficiente de uma regressão linear que tem os anos estudados (“educ”) como variável independente e o salário por hora (“hrwage”) como variável independente.

- (a) 3,25 e 0,22
- (b) -3,91 e 8,43
- (c) -12,70 e 1,93
- (d) Não é possível responder com as informações dadas.

18. Considerando a base de dados disponível em:

<https://github.com/omercadopopular/cgoes/blob/master/StatsPython/data/pubtwins.dta?raw=true>, estime o intercepto e o coeficiente de uma regressão linear que tem os anos estudados (“educ”) como variável independente e o salário por hora (“hrwage”) como variável independente. O coeficiente estimado para os anos estudados é estatisticamente signficante?

- (a) Sim.
- (b) Não.
- (c) Não é possível responder com as informações dadas.