

Introdução à Investigação Operacional 22/23 - Informática, Mecânica

Home ▶ My courses ▶ IIO 22/23 - Inf, Mec ▶ Atividades Semanais de Apoio à Aprendizagem ▶ 10: SIM_1

QUIZ NAVIGATION

1

2

3

4

5

6

7

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

[Finish review](#)

Started on	segunda, 12 dezembro 2022, 11:50
State	Finished
Completed on	segunda, 12 dezembro 2022, 11:58
Time taken	8 mins 44 secs
Grade	20.00 out of 20.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Escolha as afirmações verdadeiras !

Select one or more:

☒ a. Para se gerar um NPA "com distribuição" Exponencial deve-se recorrer ao Método da Inversão. ✓ Certíssimo ! $x = -(\text{val.med.}) \cdot \ln(u)$

☐ b. É possível gerar um NPA "com distribuição" Normal usando o Método da Inversão.

☒ c. É possível gerar um NPA "com distribuição aproximadamente " Normal usando o Método da Rejeição. ✓ Verdade ! Basta truncar a distribuição em, p.ex., val.méd. +/- 2 x d.padrão ...

☒ d. É possível gerar um NPA "com distribuição aproximadamente " Exponencial usando o Método da Rejeição. ✓ Verdade ! Basta truncar a distribuição de modo a ignorar uma "cauda" insignificante ...

☐ e. É possível gerar rigorosamente um NPA "com distribuição" Normal usando o Método da Rejeição.

☐ f. É possível gerar rigorosamente um NPA "com distribuição" Exponencial usando o Método da Rejeição.

Question 2

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Para se gerar um NPA "com distribuição" Triangular[0;2;4] ...

Escolha a(s) afirmação(ões) verdadeira(s):

Select one or more:

☒ a. pode-se recorrer ao Método da Rejeição. ✓ Sim ! É mais fácil, mas menos eficiente, do que o Método da Inversão.

☒ b. pode-se gerar dois NPA $U[0;1]$, u_1 e u_2 , e fazer $x = 2 \cdot (u_1 + u_2)$. ✓ Correcto !

☒ c. pode-se recorrer ao Método da Inversão. ✓ Sim ! Não é muito fácil de se fazer, mas é possível e, depois de deduzidas as expressões, torna-se o método mais eficiente !

☐ d. pode-se gerar dois NPA $U[0;1]$ e somá-los.

Question 3

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

Seja X a variável aleatória com função de probabilidade seguinte:

k	0	1	2
P(X = k)	0,2	0,5	0,3

Para se gerar um NPA "com distribuição" X ...

Escolha a opção correcta:

Select one:

☒ a. Gerava um NPA $U[0;1]$, u. Se u fosse inferior a 0,3, então $x = 2$; caso contrário, se u fosse inferior a 0,8, então $x = 1$; caso contrário, $x = 0$. ✓ Correcto ! (Ainda que fosse "mais natural" fazê-lo por ordem inversa: se u fosse inferior a 0,2, então $x = 0$; c.c., se u fosse inferior a (0,2+0,5), então $x=1$; c.c, $x = 2$.)

☐ b. Gerava um NPA $U[0;1]$, u. Se u fosse inferior a 0,3, então $x = 2$; caso contrário, se u fosse inferior a 0,5, então $x = 1$; caso contrário, $x = 0$.

☐ c. Gerava um NPA $U[0;1]$, u. Se u fosse inferior a 0,2 , então $x = 0$; caso contrário, se u fosse inferior a 0,5, então $x = 1$; caso contrário, $x = 2$.

☐ d. Utilizaria o Método da Rejeição.

Question 4

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Para se gerar um NPA "com distribuição" X procede-se do seguinte modo:

1) Gera-se um NPA $U[0;1]$, u ;

2) Se u for inferior a 0,8, então $x = 1$; caso contrário, $x = 0$.

Para se gerar um NPA "com distribuição" Y procede-se do seguinte modo:

1) Gera-se três NPA's "com distribuição" X, x_1 , x_2 , x_3 ;

2) $y = x_1 + x_2 + x_3$.

Escolha a(s) opção(ões) correcta(s):

Select one or more:

☐ a. $Y \sim \text{Bernoulli} (p = 0,6)$.

☐ b. $X \sim \text{Bernoulli}(p = 0,2)$.

☒ c. $Y \sim \text{Binomial} (n = 3 ; p = 0,8)$. ✓ Verdadeiro !

☐ d. $Y \sim \text{Bernoulli} (p = 2,4)$.

☐ e. $Y \sim \text{Binomial} (n = 3 ; p = 0,2)$.

☒ f. $X \sim \text{Bernoulli}(p = 0,8)$. ✓ Verdadeiro !

Question 5

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Seja u_i um NPA "com distribuição" Uniforme[0;1].

Escolha a afirmação correcta.

Select one:

☐ a. $\sum_{i=1}^5 u_i$ é um NPA "com distribuição" Normal(méd.=2,5; var.=5/12)

☐ b. $\sum_{i=1}^5 u_i$ é um NPA "com distribuição" Normal(méd.=2,5; d.p.=5/12)

☐ c. $\sum_{i=1}^{24} u_i$ é um NPA "com distribuição" Normal(méd.=12; d.p.=2)

☒ d. $\sum_{i=1}^{24} u_i$ é um NPA "com distribuição" Normal(méd.=12; var.=2) ✓ Certíssimo ! Com efeito, somando 24 NPA's $U[0;1]$ i.i.d, podemos invocar o T.L.C. !

Question 6

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Seja u_i um NPA "com distribuição" Uniforme[0;1].

Seja $x_i = - (1/2) \cdot \ln(u_i)$.

Escolha a(s) afirmação(ões) correcta(s).

Select one or more:

☒ a. x_i é um NPA "com distribuição" Exponencial de média 1/2. ✓ Correcto !

☒ b. $x_1 + x_2 + x_3$ é um NPA "com distribuição" Gama(n= 3 e lambda = 2). ✓ Correcto !

☐ c. $x_1 + x_2 + x_3$ é um NPA "com distribuição" Normal de média 3 e d.p. =1/2.

☐ d. x_i é um NPA "com distribuição" Exponencial de média 2.

Question 7

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Seja u_i um NPA "com distribuição" Uniforme[0;1].

Seja $x_i = - (1/2) \cdot \ln(u_i)$.

Escolha a(s) afirmação(ões) correcta(s).

Select one or more:

☐ $x_1 + x_2 + x_3$ é um NPA "com distribuição" Normal de média 3 e d.p. =1/2.

☒ $x_1 + x_2 + \dots + x_{24}$ é um NPA "com distribuição" Normal de média 12 e d.p. = $\sqrt{6}$. ✓ Muito bem! Estamos a invocar o Teorema do Limite Central. Como o valor médio de cada Exponencial é 1/2, o valor médio da Normal será 12! Por outro lado, como o desvio padrão da Exponencial é 1/2, a sua variância será 1/4 e, assim, a variância da Normal será 6, i.e., o seu desvio padrão será $\sqrt{6}$.

☐ $x_1 + x_2 + \dots + x_{24}$ é um NPA "com distribuição" Normal de média 48 e d.p. = 6.

☒ x_i é um NPA "com distribuição" Exponencial de média 1/2. ✓ Correto!

☐ x_i é um NPA "com distribuição" Exponencial de média 2.

☒ $x_1 + x_2 + x_3$ é um NPA "com distribuição" Gama(n= 3 e lambda = 2). ✓ Muito bem! A soma de v.a.'s Exponenciais i.i.d. é uma v.a. Gama!

[Finish review](#)