

EXERCÍCIOS:

1. A população X segue uma distribuição Normal com média 0 e desvio padrão 1. Considere a seguinte estatística

$$T = \sum_{i=1}^4 X_i^2$$

- a) Deduza a distribuição amostral de T
- b) Calcule $E[T]$ e $\text{Var}[T]$
- 2- O erro de medição do comprimento do raio de uma circunferência é uma v.a. com distribuição Normal, cujos parâmetros são média 0 e desvio padrão 5. Em 20 medições independentes, qual a probabilidade de a média do quadrado dos erros de medição ser superior a 30?
- 3- Seja T uma v.a. com distribuição *t-student* com 12 g. l.. Determine:
- a) a tal que $P[T \leq a] = 0,95$
- b) $P[T \leq 2,7]$
- c) $b : P[T \geq b] = 0,95$
- d) $d : P[-d \leq T \leq d] = 0,9$
- e) Dois pares de valores $(a_1; a_2)$ tais que para cada um deles $P[a_1 \leq T \leq a_2] = 0,95$
- f) $r : P[T^2 \geq r] = 0,05$
- g) $s : P[T^2 \geq s] = 0,99$
- 4- Sabendo que $X \cap \chi_{(9)}^2$, calcule $P[X \leq 23,6]$.
- 5- Para certa va, com distribuição χ^2 , determinou-se experimentalmente que $P[X \leq 22] \approx 0,975$. Quantos graus de liberdade deverá ter a distribuição de X ?
- 6- Suponha que $X \cap F_{(10;5)}$. Determine a tal que:
- a) $P[X \leq a] = 0,95$
- b) $P[X \leq a] = 0,05$

7- Considere as seguintes v.s. a.s. independentes:

$$X \cap N(0; 2)$$

$$Y \cap \chi^2_{(10)}$$

$$W \cap \chi^2_{(5)}$$

Calcule:

a) $P[Y + W > 25]$

b) $P[X / \sqrt{Y} \leq 1,5]$

c) $P[Y \geq 0,3W]$

SOLUÇÕES:

1.

a. $\chi^2_{(4)}$

b. 4 e 8

2. 0,25

3.

a. 1,782

b. 0,99

c. -1,782

d. 1,782

e. P.e. (-2,179;2,179)

f. 4,75

g. 0,00016

4. 0,995

5. 11

6.

a. 4,74

b. 0,3

7.

a. 0,05

b. 0,975

c. 0,995