

a) X v.a. N^o DE ÊXITOS EM $n=20$ EXPERIÊNCIAS REALIZADAS DE FORMA INDEPENDENTE

"SUCESSO" PROVAS DE BERNOULLI

ENTÃO $X \sim B(n=20, p=0.9)$

1. suc/insuc.
2. p const.
3. provas ind.

I.E.

x_i	:	0	1	2	3	...	18	19	20
$p_i = P[X=x_i]$:	10^{-20}	1.8×10^{-8}	1.53×10^{-16}	0.285	0.27	0.121

EM \mathbb{R} , $> \text{dbinom}(x=0:20, \text{size}=20, \text{prob}=0.9)$

$$b) \underbrace{P(X > 15)}_A = 1 - \underbrace{P(X \leq 14)}_A = 1 - F(14) = ?$$

↑
TABELA
 $n=20$
 $p=0.9$
 $x=14$

← NÃO ESTÁ NA TABELA

COMO RESOLVER ISTO?

CONSIDERAR Y V.A. N^o DE FRACASSOS NAS 20 EXPERIÊNCIAS

AGORA ESTE RESULTADO CORRESPONDE A "SUCESSO"

ENTÃO $Y \sim B(n=20, p=0.1)$

PARA ALÉM DISSO, $X+Y=20$ POIS A EXP. É OU UM ÊXITO OU UM FRACASSO

$$\text{ENTÃO } P(X > 15) = P(20 - Y > 15) = P(Y < 5) = P(Y \leq 4) = 0.9568$$

↑
TABELA

ENTÃO $P(X > 15) = P(20 - Y > 15) = P(Y < 5) = P(Y \leq 4) = 0.9568$

TABELA

$x = 4$

$p = 0.1$

$n = 20$

(está na tabela)

c) $P(X > Y) = P(20 - Y > Y) = P(20 > 2Y) = P(Y < 10)$
 $= P(Y \leq 9) = F(9) = 1.0$

TABELA:

$x = 9$

$p = 0.1$

$n = 20$

d) C v.a. CUSTO TOTAL

$C = X \times 5 + Y \times 10 = X \times 5 + (20 - X) \times 10$

$= 5X + 200 - 10X = 200 - 5X$

e) $E[C] = 200 - 5 E[X] = 200 - 5 \times 18 = 110$

C.A.

TABELA DAS DIST. DISCRETAS

C.A. $E[X] = np = 20 \times 0.9 = 18$

BINOMIAL

f) $P(C < 125) = P(200 - 5X < 125) =$

$P(75 < 5X) = P(X > \frac{75}{5}) = P(X > 15) = 0.9568$

b)