MATEMÁTICA DISCRETA
TESTE 1 - PRIMEIRA PROVA
28/03/2019

PROF. STEFANO DE LEO

NOME:

RA:

NUM:

Parte A

• Prove por indução a identidade matemática $\sum_{s=2}^{n} \frac{1}{s^2 - s} = \frac{n-1}{n}$.

• Encontre a razão entre o número de possíveis chaves contendo 3 e 4 times que podem ser formadas dum conjunto de 12 equipes.

• Generalize a solução do problema anterior no caso de chaves de M times dum conjunto de N equipes.

• Determine a razão entre as probabilidades de acertar casulamente a metade das respostas num questionário com 8 questões de 4 multiplas escolhas e num questionário con 6 questões de 8 multiplas escolhas.

Parte B

• Lançando 4 dados, determine a probabilidade de obter como soma 12. Calcule também como muda a probabilidade se os dados tem 7 faces.

Parte C

• A partir das letras AAABBBCDEE calcular a probabilidade de obter, pegando casulamente 10 letras, um anagrama que satisfaz pelo menos uma das seguintes condições

1) A x B x x E x x x x 2) Vog x x Con x x x x x E 3) x x x x D x x x B x.

A2	C(4T): 5775 - C(3T): 15400 - C(4/3): 3/8
A3	$N!$ / $[M!^{N/M}$ $(N/M)!]$
A4	$Q(484)$: 2835/32768 (8.7%) – $Q(368)$: 1715/65536 (2.6%) – R : 162/49
B	$D(6)$: $125/6^4$ (9.6%) – $D(7)$: $149/7^4$ (6.2%)
C	Tot: $10!\,/\,3!\,3!\,2!$ $G_1 : 7!\frac{1}{4} * G_2 : 7!\frac{5}{9} * G_3 : 7!\frac{1}{3} * G_{12} : 5! * G_{13} : 5!\frac{1}{2} * G_{23} : 5! * G_{123} : 3!$ P: $(2723/252)\,\% \approx 10.8\,\%$