

Bimestre	x	1º Bim	Tipo de prova:	x	Bimestral	Nota:
		2º Bim			Repositiva	
Curso	Análise e Desenvolvimento de Sistemas				Termo	1º A
Disciplina	Matemática Discreta				Turno	NOTURNO
Professor(a):	Gilnete Leite dos Santos				Data:	04/10/2022
Aluno: Douglas Horvath					RA:	

- Luiz deseja criar uma bandeira comemorativa para as eleições, para isso ele quer imprimir a palavra PATRIOTA. Nessas condições, responda:
 - Se ele usar uma cor em cada letra, de quantos modos Luiz pode ilustrar a bandeira, tendo 12 cores de tinta?
 - Quantos anagramas podem ser formados com a palavra ilustrada na bandeira de Luiz?
- Devido ao grande número de invasões de contas dos usuários em um determinado site, os responsáveis pelo site fizeram uma consultoria com uma empresa especialista em segurança digital. Entre os aspectos analisados pela consultoria, estava o formato da senha. A senha dos usuários era composta por uma sequência de 4 algarismos e 2 letras, todos distintos. Sabendo que o sistema diferencia letra maiúscula de letra minúscula, qual a quantidade de senhas distintas possíveis para esse site?
- Em um grupo existem 8 pessoas, incluindo Miguel. De quantos modos podemos formar trios:
 - com a participação de Miguel?
 - sem a participação de Miguel?
- (Adaptado de VUNESP – TCE/SP – 2017 Considere as afirmações:
 - Se tomo café, então estou acordado. (Verdadeira)
 - Se não faço exercícios, então sou sedentário. (Falsa)
 - Estou acordado ou faço exercícios. (Falsa)
 A partir dessas afirmações, assinale verdadeiro ou falso.
 - Não sou sedentário ou estou acordado.
 - Não tomo café e estou acordado.
 - Não estou acordado e não tomo café.
 - Tomo café e não faço exercícios.
 - Tomo café ou sou sedentário.
- Construa a tabela verdade para a proposição $\sim((p \wedge \sim q) \leftrightarrow (q \vee \sim p))$ e verifique se é tautologia, contradição ou contingência.
- Supondo que $V((p \wedge \sim q) \leftrightarrow (r \vee \sim s)) = F$ e $V(\sim r \wedge s) = V$. Encontre o valor lógico de $V(p \rightarrow (r \wedge \sim s))$.

Fórmulas:

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$

$$C_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)! p!}$$

$$P_n = n!$$

$$P_n^{(a,b,c,\dots)} = \frac{n!}{a! b! c! \dots}$$

$$e(\wedge): VV = V$$

$$\text{ou } (\vee): FF = F$$

$$\text{se então } (\rightarrow): VF = F$$

$$\text{se e somente se } (\leftrightarrow): \begin{cases} VV = V \\ FF = V \end{cases}$$

Douglas HORVATH

4) 2) PATRIOTA - 8 letras - 12 cores

P A T R I O T A

$12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 19.958.400$ Formas diferentes

b) PATRIOTA $P_{8(2,2)} = \frac{8!}{2!2!} = \frac{40.320}{4} = 10.080$ Anagramas

2) 4 Algarismos 2 letras \rightarrow todos distintos

4 Algarismos (0-9) 2 letras (26 min + 26 mai)

$10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 52 \cdot 52 = 13.366.080$ senhas //

3) 2) 8 pessoas / Trios

- com Miguel

$C_{7,2} = \frac{7!}{(7-2)!2!} = \frac{7!}{5!2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5!2!} = \frac{42}{2} = 21$ Trios //

b) Sem Miguel

$C_{7,3} = \frac{7!}{(7-3)!3!} = \frac{7!}{4!3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!3!} = \frac{210}{6} = 35$ trios //

4 2 = tomo café / b = estou acordado / c = faço exercícios / d = sou sedentário

A. $a \rightarrow b$ (V) se $b \vee c = F$ então $b = F$ e $c = F$

B. $\neg c \rightarrow d$ (F) se $a \rightarrow b = V$ e $b = F$ então $a = F$

C. $b \vee c$ (F) se $\neg c \rightarrow d = F$ então necessariamente $d = F$

tilibra

$$a = F \quad b = F \quad c = F \quad d = F$$

Formula verdadeira

$$I \quad \sim a \vee b = \sim F \vee F = V \vee F = V$$

$$II \quad \sim a \wedge b = \sim F \wedge F = V \wedge F = F$$

$$III \quad \sim b \wedge \sim a = \sim F \wedge \sim F = V \wedge V = V$$

$$IV \quad a \wedge \sim c = F \wedge \sim F = F \wedge V = F$$

$$V \quad a \vee d = F \vee F = F$$

$$5) \quad \vdash \sim([p \wedge \sim q] \leftrightarrow [q \vee \sim p])$$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$q \vee \sim p$	$[p \wedge \sim q] \leftrightarrow [q \vee \sim p]$	$\sim([p \wedge \sim q] \leftrightarrow [q \vee \sim p])$
V	V	F	F	F	V	F	V
V	F	F	V	V	F	F	V
F	V	V	F	F	V	F	V
F	F	V	V	F	V	F	V

→ Tautologia

$$6) \quad ((p \wedge \sim q) \leftrightarrow (r \vee \sim s)) = F \quad / \quad (\sim r \wedge s) = V$$

Se $\sim r \wedge s = V$ então $\sim r = V$ e $s = V$, sendo $r = F$

Para $(p \wedge \sim q) \leftrightarrow (r \vee \sim s) = F$ então $V(p \wedge \sim q) \neq V(r \vee \sim s)$
 sendo $V(r \vee \sim s) = F \vee \sim V = F \vee F = F$ então $V(p \wedge \sim q) = V$
 para $V(p \wedge \sim q) = V$ $p = V$ e $\sim q = V$ ou seja $q = F$

$$\rightarrow V(p \rightarrow (r \wedge \sim s))$$

$$p = V$$

$$V(V \rightarrow (F \wedge \sim V))$$

$$q = F$$

$$V(V \rightarrow (F \wedge F))$$

$$r = F$$

$$V(V \rightarrow F) = F$$

$$s = V$$