9	(75) Para coda ação de G G X, represento graficamete a
4	(75) Para coda ação de G G X, represento graficamente a particas em arbitas do confento X. Determine também um confento de representantes de dorse dos orbitas.
4	
3	(e) G=S'e X= C, com ação doda pelo produto unal
	Sindo
3	S = 5 36 (Z =1 } = 010 EC BEIRY
	ag morferno d: S' > So que leva q= e' ES, pa
3	ag morfermo d: S -> Se que leva q = e E Si pa
3	ratações do plano completo de angulo 0 mo sentido anti-horario com centro ma origem. Assim, a orbito de x ∈ € é com circulo de nois 1x1 e centro ma origem
3	de x E t é com circulo de vois 1x1 e centro ma aigen
	S! x = {x \in C 12 =1x } Note que, as orbitas dista ação farmam uno por- tição do conjunto E:
	Note que, an orbitar deste ação farmam uno por-
	tição do conjunto C:

(Fb) Mostre que GL, (Fz) = Sz. Dica considere a ação de GL, (Fz) robe os vitoros mão nulos de Fz. Set or vetores de F_2^2 não nulos: $V_1 = (\overline{1}, \overline{0}), V_2 = (\overline{0}, \overline{1})$ e $V_3 = (\overline{1}, \overline{1})$. Também podemos avalias $GL_2(\overline{F_2})$ que tem $G = |GL_2(\overline{F_2})| = (\overline{2}^2 - 1)(\overline{2}^2 - 2)$ elementos: $I = \begin{pmatrix} \overline{1} & \overline{0} \\ \overline{0} & \overline{1} \end{pmatrix} \qquad R = \begin{pmatrix} \overline{0} & \overline{1} \\ \overline{1} & \overline{1} \end{pmatrix}$ $S = \begin{pmatrix} \overline{o} & \overline{1} \\ \overline{1} & 0 \end{pmatrix}$ $R^2 = \begin{pmatrix} T & \overline{I} \\ \overline{I} & 0 \end{pmatrix} \qquad RS = \begin{pmatrix} T & \overline{0} \\ \overline{I} & \overline{i} \end{pmatrix}$ $rac{7}{7} = c^{2}R$ Note que, es elementos de GL2(F2) permutam es vetues V. V2. 13 considerado (R,S). \$ Gerando um iromofirmo com S

(77) Determine a cardinalidade de alita de matin (= 0)
(77) Détermine a cardinalidade de alita de noting ($\frac{70}{52}$) na ação à por confugação em GL2(F5).
Lema: Syla F Ecorpo finito com q elementos. Temos:
Tomos:
[mos: 62 21 (fg) = (gn-1)(gn-4)(gn-q2)(gn-qn-1)
Proof: Temos que A é uma moting mxn invenivel se,
e so se, rees columns formam uma bore de Fg. Há gn-1
nulo); là qn-q excellor para o regendo modelo (quelquer
un que mas um dos a multiples de similas escali-
um que não um dos q multiplos do primeiro); escali- dos os dois primeiros, la gr- que escallos para O terceiro
(qualquer que não é uma combinação linear dos 2 primei- 102), e arrim por disate.
ros li e arrim par diente.
Sefa X = {(\(\frac{1}{6} \) \(\frac{2}{6} \) \} pela Formula de Clorse
[GL_(F5)]
$ X = \frac{ GL_2(\mathbb{F}_5) }{ Stab((\overline{l} \overline{Q}_3)) }.$
Dela lama (G) (VE) = (13-1)(13-1)- 24 20 1/2 00
precisar Stab ((10)) . Sela entre 9 E GL, (Fc), guerros
Pelo lema $ GL_2(F_5) = (5^2-1)(5^2-5) = 24.20$. Vermos precisar $ Stab((\overline{F_5})) $. Sefa entro $g \in GL_2(F_5)$, queremos verifier quando
$(ab)(\overline{b}\overline{a}) = (\overline{b}\overline{a})(ab)$
(atbri a+6+2)= (a+C+2 6+d+1) (c+d+1 C+d+2)= (a+C+2 6+d+2)
(C+d+1 C+d+2 / \a+C+2 B+d+2)

[a+b+1= a+c+1
0 = 1 (
$(=)$ $(a+b+2=b+d+1) \pmod{5}$
$C+d+1 \equiv a+c+2$ $C+d+2 \equiv b+d+2$
C+d+2 = h+d+2
The same of the sa
$(=) \begin{cases} b \equiv c \pmod{5} \\ a_{+1} \equiv d \end{cases}$
(=) 6=C (mod 5)
10+1=d
1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
Temos 3 de opções para a rendo mão milo e Sexollos
para bi doi
The part will be a second of the second of t
$ X = (5^{2}-1)(5^{2}-5) = 24.20 = 8.4 = 32$
TX = VO = (VO) FO V = RI. RO = 0. TI
activity of my con 3.5 to my 3.5 ming with the
- inner to water the committee of the co
Since in a service of the
See Note to Samuel of the State of Care
1.64.200
i time it i
The Allong March 20 and a series of the seri
The second of th
Comment of the state of the sta
and the state of t
The state of the s
1 1-12 1 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
The Land Land Committee of the Committee

Vamos co	meçon com um confento de possibilida mindo 1541= 4!= 24, como Nº 54.
INI I ISylvi	em particular
	NIE {1,2,3,4,6.8,12,243.
Alim of	ing. De la sue as clares de conte
em Sy tem	tamentos 1, 3, 6; 6, 8, entres um sub e ren escuto como soma dersas classes
normal der	e ser escito como soma dessas clarse
mais a =	# identeclade (OI), clai
and the same	VI E [1, 7, 8, 4, \$, \$, 12,24].
1.0	JI 6 { 1, A, B, Y, B, Ø, 12, 243.
	19,000,000

(82) Syl	a um gupo finito e sejam gi,, ga representates le confugação de a Mostre que re gigi=gigi
Note gu	ie ·g;, g ∈ Stab (g), para todo Kniva
entro x E a	x & G., entro x = a g; a! para todo x meta x & G., entro x = a g; a! para alguma & G e g; ptab (g) a! # para cada x, e mais general
genericanes	Jo n 10 Page 18 1 - On 18 1. J. C. 18 1. A. C. 19 1. IA S
dealers.	XEU a stoblek) à , VK.
G rela lin	ito stab(gi) = a para codo K. Dorde que
THE STREET PROPERTY OF THE STREET, STR	A A COLOR DE LA CO
Agaa 1	ufa a, b & a, com a = x ga x e b = y g, y . Agoa
	al= x 2x 1 y 2x y 1
	$= x\bar{x}^{1} \pounds g_{k} y \bar{y}^{1}$
	= 8a86
	= Y Y 1 8 8 0 X X 1
	$= Y \beta_{o} Y^{1} \times \beta_{o} x^{1}$
	= b.a

(83) Considere a ação de Dy sobre as 2"-16 condições dos recteces de com quadrolo com 2 cores. (a) Escreva explicitamente as orbitas desta açõe. quatro vettes simeticos entre si · A orbita de um pour de vertices pportos é um conferto de dois pares similiers entre si.

A arbita de sem par de vertices adjecutes é sem
conferto de guscito pares simetiros entre si.

A arbita do conferto de todos os vertices é (le) Vara cada uma distas & orbitas Dy X, desceva apli-Mamente a leifeção com Dy/Stable). Para a orbite do vetor único, a fificas é trivil dorde que o establizador refa o treval retigues · Para = a orbita do par oporto ele vertices, a bépiso é dela noteralmente pela orós de Du/2 12>= C2 no confento {1,2}, onle ~ é = una rotação por 1/2 e 2 12 é rem subgrupo ciclico Jerodo por 12. Espetificamente. · #O elmeto de identidade mapeia ambos os pares para si mesmos.
O elemento de mão identidode mopela um para o

-

-

·
(84) Determine o número de moneiros de pintumos
(a) Or vertices de um quadrodo com 7 cores, a menos de cotos. Sefa o quadrodo Com apenas a rotação por artes G=1C, P, P, P) de
Sela o quadrodo
Com apenas a rotarão por artes G=10, P, P, P) do
9 10 p p2 p3
logo, o total de calanças é 3.7.7.7 = 616.
local a total de colonação (+++7+7 = 616
You have So you so har the
(le) Os rentices de um quadrodo com 7 cares, a menos de rotação e uflixão
9 e p p2 p3 6 6 p2 6 p2 6 p3
$\frac{g \in P \stackrel{\text{pr}}{P^2} \stackrel{\text{pr}}{P^3} \stackrel{\text{pr}}{P^2} \stackrel{\text{pr}}{P^3} \stackrel{\text{pr}}{P^2} \stackrel{\text{pr}}{P^3}}{6 \stackrel{\text{pr}}{P^2} \stackrel{\text{pr}}{P^3} \stackrel{\text{pr}}{P^3} \stackrel{\text{pr}}{P^3}}$
bogo, o total de calanças = 74,3 22+47 = 322
8
(C) Os ventres de um lexagono com 5 cores, a monos cle retação
Com apenos retação temos G= [e, P, P, P, P, P, P, P]
gle p et ps pt ps
1x81 n6 n m2 m3 m2 m
logo, o total de colonsias à 56+2.5+ 252+53 = 2635
, 6
(d) or Vertices de um lexagono com 5 cores, a monos de inte-
coe eflica.
Sendo Protação e 6 # reflexão
x n n n n n n n n n n n n n n n n n
x2 n6 n n2 n3 m2 m n3 n4 n3 n4 n3 n4
logo, a total de comos à 56.3.54.453+254.2.5-1505
12
(tilibra)



(e) Os vertices de um tetroedro com 5 cores a menos de notação
9 6 150° 140° 180°
bgo, a total n4+4n2+4n2+3n2 54+11.52=45
12 . 12.
1) Or set tree de un colo como S cores menos retacións.
g e 590°, 180°, 290°) {120°, 240°} {180°} x4 m8 n2 n4 n4 n4 n4 n4 n4 n4 n4 n4
الما الم الم الم الم الم الم الم الم الم
Loso a total = m2+6m2+17m4 _ 38_6.52+18.54 16725
103 103 293 2 19 19 9 9 15
a for police to the like
Sope, o total de calanças à Mas 22 42 ; 222
page that the contract of the
(c) Cy within the un progeno con 5 com, a grange the styres
Com aponds atticas temas 6. [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
30 10 0 0 0 0 0 0 0
50 Em 6
you take of the colored and that a god
(d) or intros de um lungo, a como so como de ate
or what
190 190 195 193 98 5 19 19 19 19 19
The first to the f
call the best period in a second of the access
tilibra