

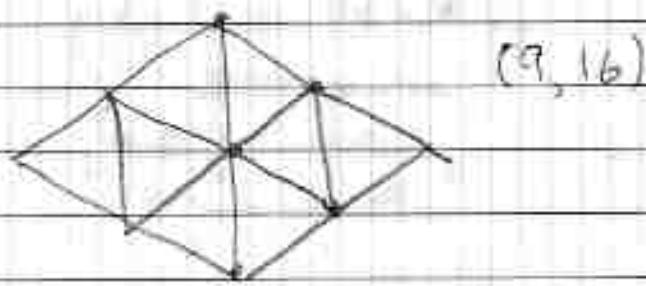
b) m mōena were yia Petersen, k.

$$\text{Petersen } n=10, \Delta=3, d=2 \quad ; \quad 10 = 1 + 3(2^2 - 1) = 10$$

$$m-f \geq m-1, \Delta=m-1, d=1 \quad m = 1 + (m-1) \frac{(m-1)-1}{2} =$$

$$= 3m-1 = n \quad \Delta$$

145) Mnogic ic körpura $G(9, 16)$ mi avajzse VE
fuc nafona füzea (nezzek a xwex hivat kifüzes);
b) ic S-ic wekra nafona füzea;

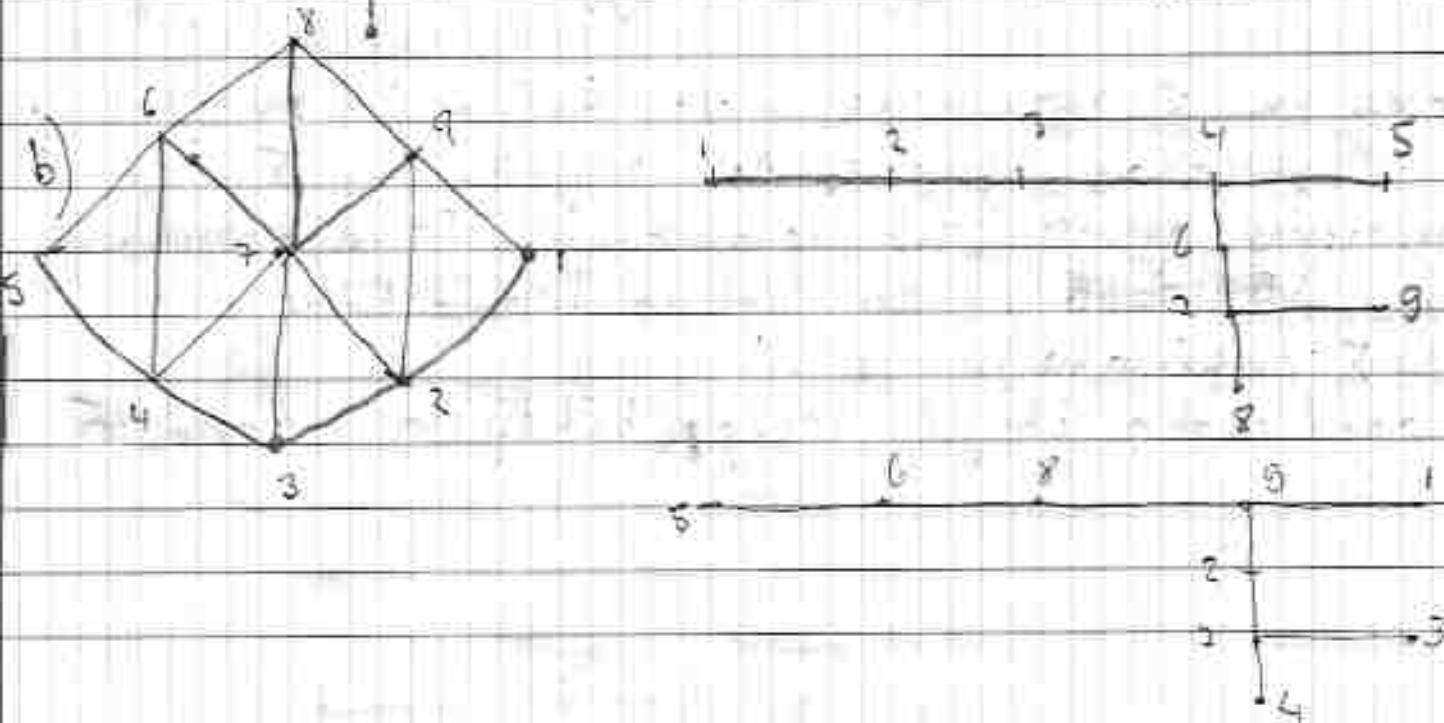


(9, 16)

a)

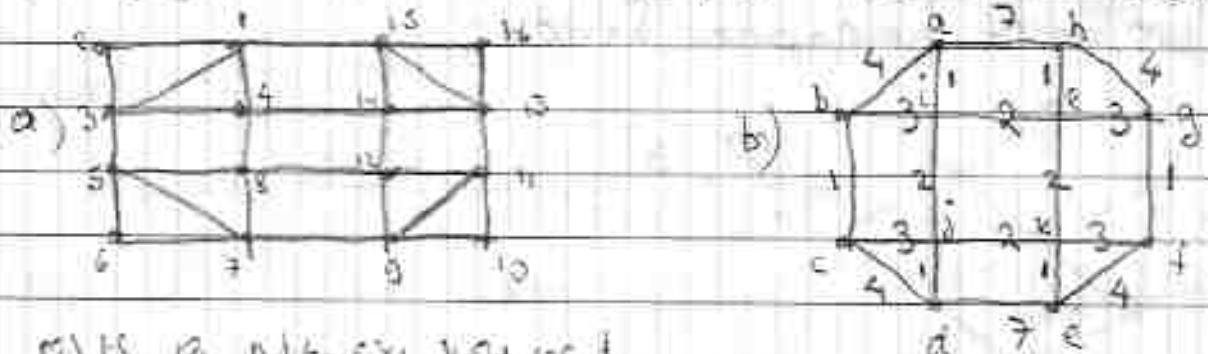


kau



△

146 | Zo nekajjura zo Kulturi Taxideon (C.C.P.P.) aps.
 Tipu zo Juan Mingu (1962) na zo nekajjura
 Etos taxideon apniva va bixxuti q'is nu kifissa
 Isus Buxx, vir va afixu kie va tikkunni zu
 Sedeku nu daxx. Ol aktar isax nu
 apniva baxi nu nafha xpija is konku ancon.
 Taxideon għu u jidu ġej. Iżaxxu f'għid
 bekkis nu va bixxuti q'is zu nfekk.
 Bixx tikkie bixx q'as ma daxx



Q'is a aktar kieni?

Nieki

a) 10 Minnus Specious Euler

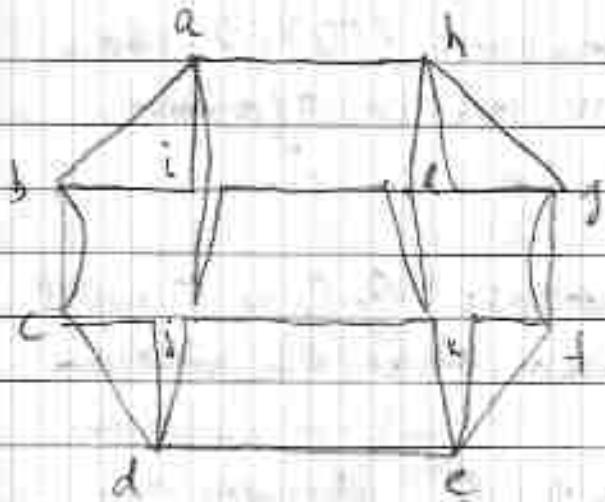
1231 - 4356 - 7387 - 910119 - 12111314 - 128414 - 15161315 - 1

minnus 28 Ópinieci pi ja afferha is-Slebix

b) Essekk kien 8 nsekket ja' kien balda da exu

8 duplications nsekket. Av ruu jiġi is 8
 qawexx aktar (72 variablos) da xu swiekk
 kom 56 + 10 = 66 ja' wu iż-żejjed Serpent Euler
 (ja' 8 duplications)

and each a ibajjal kifgħekk li ja' gapax



147) $\text{Gra no grafo } G \text{ cu } \sum \binom{d(v)}{2} > (m+1)\binom{n}{2}$
 unde $m \geq 2$. Arăți că $G \supset K_{2,m}$ unde $n = 2$.

Așa

$G \supset K_{2,m}$ impune ca unicele triunghiuri să aparțină
 și anume 2 triunghiuri.

Mai trebuie să fie $d(v)$ ferme sau $\binom{d(v)}{2}$ ferme.

Au toti triunghiuri să fie să fie ferme (nu).

Triunghiurile nu să fie să fie să fie $\binom{n}{2}(m+1)$

Avându-se $\sum \binom{d(v)}{2} > \binom{n}{2}(m+1)$ să urmeze

triunghiuri să fie să fie să fie să fie
 $\binom{n}{2} = n(n-1)/2$

148) Befără trei prieteni, 3 lăzuri, și 3 apăzi.
 Deși grafa este săracă în legături.

Nu: \exists grafa $\boxed{\text{este}} \neq \emptyset$ și că există

$G - \{1,2\}$ are 3 cincișori care sunt mai puțini decât 3 și 2 ambele.
 Pe de altă parte 3-lăzuri, 3 apăzi și 3 lăzuri
 nu 2-unișori (nu există să fie să fie).



149) Esow eka paxpa G \in Δ , $d(G)=2$ $\forall v \in V(G)$
 \exists $u \in V(G)$ $\forall v \in V(G) \setminus \{u\}$ $d(v)=2$.
 Δ ≥ 2 $\forall v \in V(G) \setminus \{u\}$

Nels

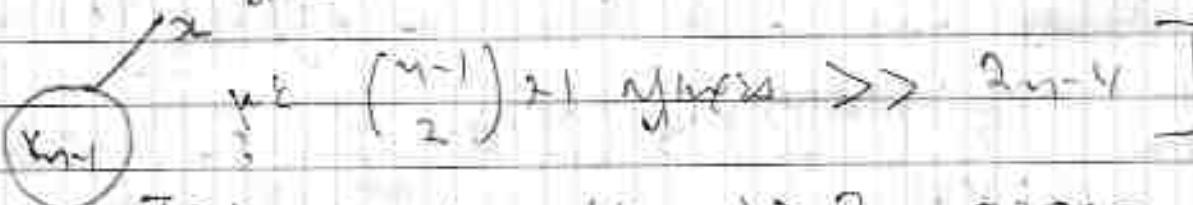
AMMMA: To find v such that $d(v)=0$ \Rightarrow v is a vertex with $diam(G)=\infty = 7$.

Esow $x \in V(G)$ $\forall v \in V(G) \setminus \{x\}$ $d(x)=1$ \Rightarrow x is a central vertex \Rightarrow x is a center of G .

i) Esow $y \in V(G)$ $\forall z \in V(G) \setminus \{y\}$ $d(y) < \Delta$

\Rightarrow y is a vertex $\in E(G)$ $\forall z \in V(G) \setminus \{y\}$ $d(z) > \Delta$

\Rightarrow y is a vertex $\in E(G)$ $\forall z \in V(G) \setminus \{y\}$ $d(z) > \Delta$



$$\text{nt } \binom{n-1}{2} \text{ vertices} \gg 2n-4$$

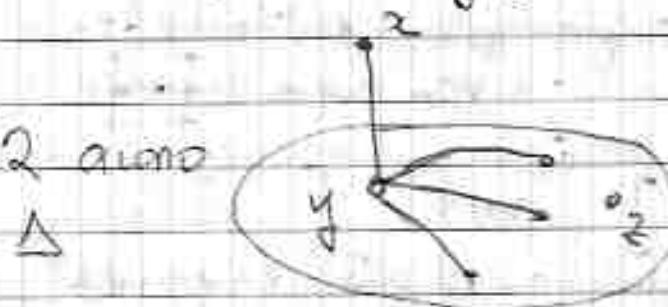
Then $d(z, x) > 2$ $\forall z \in V(G) \setminus \{y\}$

ii) $\exists z \in V(G) \setminus \{y\}$ $\forall v \in V(G) \setminus \{z\}$ $d(v)=\Delta=n-2$

\Rightarrow z is a central vertex \Rightarrow z is a center of G

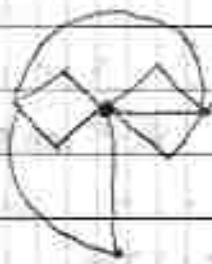
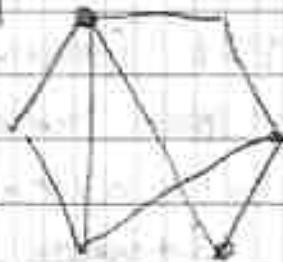
\Rightarrow z is a central vertex \Rightarrow z is a center of G

Adja naf: $d(z, x) > 2$ $\forall z \in V(G) \setminus \{y\}$



Ejemplos de n

$n=4$	$d=2 \Delta=3 e=4$	$n=6 \Delta=4$	$n=4 \Delta=5 m=8 d=6$
	$n=5 d=2$	$d=2 e=8$	$d=2 e=10 d=2 e=12$



Entonces se genera el enlace entre los vértices
de la misma pieza. Pues $\Delta=1, 2$ y
una pieza $x+y$ que tiene un vértice
 $d(x,y)=\Delta$. Entonces $d=2$ es un $d(x,y)=2$ entre
el vértice que es 2 de la primera pieza y.
Ejemplo: si $G=x$ nubes y y rectángulos, la combinación
(que da una configuración o combinación de ambos)
es $x+y$ que tiene 2 vértices que son x, y de acuerdo
a sus respectivas posiciones y de acuerdo
a sus radios. Así como en la figura se muestra
que $G=x$ tiene $3f_1-4$ radios. Y combina con
 x (que tiene 2 radios) en la suma $3f_1-6+2=2n-4$
radios.

150) La otra forma es la combinación de m y n
que significa que (M es la parte que tiene
que combina con n) la suma $2n-6+2=2n-4$
radios.

150) La otra forma es la combinación de m y n

que significa que (M es la parte que tiene
que combina con n) la suma $2n-6+2=2n-4$
radios.



$m-k$ radios



k radios

$k-1$ $t_{k-1, M}$

Ex 20. If t is a positive integer ($t \geq 2$) such that
 when t is written in binary digits (in t)
 number of digits ≥ 2 .

Ans: Digits in t (where $t \geq 2$) are
 2 digits in binary are not equal to 2 if t
 comes in t and in t not equal 2 digits
 equal (sum of digits t)
 or $t = 1 + t$ becomes $2(1-t)$ t
 then $t = 2(1-t) \quad 3t = 2K \quad t = \frac{2K}{3} \quad K-t = \frac{K}{3}$

Ans: 

Ans: 
 $K_3 \quad 2K_3$

20. Maximum number of binary digits come

$$2K_3 + \frac{2L}{3} = \frac{4K}{3}$$

20. Maximum number of binary digits come $2(1-t)$

$$\text{Ans: } \frac{4L}{3} = 2n-2 \quad 2n-10K \quad n = \frac{5K}{3}$$

Ans: If t is even then $n-k = \frac{2K}{3}$ digits
 and if t is odd

Ans: If t is even then $n-k$ is even Δ

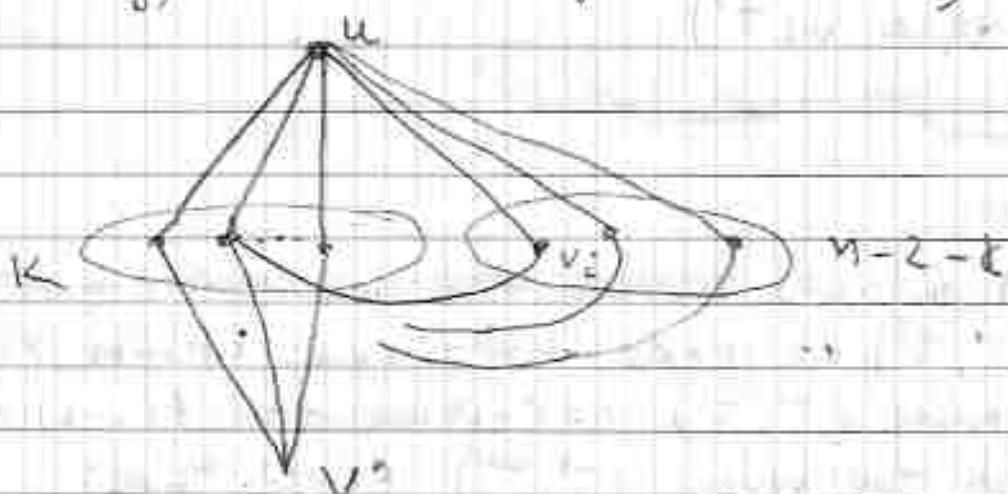
149) Beweis: (Anzahl der Kreise im Graphen)

Es ist eine Kante $u \in E$ mit $d(u) = k$ und $\Delta = n-2$.

\exists Wegen $v \in V$ der endlich ist $d(v) = k$ (je zwei Nachbarn
haben k Nachbarn)

Entw. da $v \in V$ endlich ist $k > 0$ gelte $v \in U$ (U ist
Satz $d(G) = \infty$ davon)

Dann gilt $d(u, v) = 2$, $d(v_i, v_j) = 2$ für alle i, j
(d.h. v_i, v_j liegen jeweils zu u)



Af a fia v_i und v_j mit $d(v_i) = 2$ neint
 v_i $n-2-k$ Nachbarn zu u und v_i ist gleich v_j
(d.h. $v_i = v_j$) da v_i und v_j nicht auf einer
geraden Linie liegen und v_i und v_j sind
nicht mit u verbunden.

Af a v_i und v_j sind nicht auf einer geraden Linie

- $(v_i - 2) + k = n - 2$ und v_i und v_j sind nicht auf einer geraden Linie
- $(n-1)-k = n - 2$ und v_i und v_j sind auf einer geraden Linie

$d(v_i - 2) = k$

Diese Endbedingung ist eine Widerspruchswiderspruch.

155) Zupfb. f. T_n zo möglich ist Steigung \neq konstant

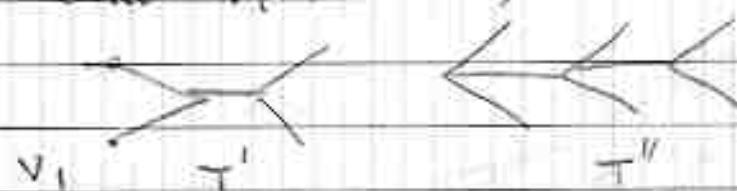
$$v_1, v_2, \dots, v_n - \text{Menge der } T_m = \sum_{k=1}^{n-1} k \binom{n-2}{k-1} T_k T_{m-k} \quad (\text{Doppel})$$

Es gibt $t \in E(T)$ auf T Steigung $v_i = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$.

T' \rightarrow t entfernen und die Zeile v_i aus V löschen

$(n-1) T_m$ ist eine Teilmenge von V (via v_i nicht möglich).

Es gibt T', T'' die Zeile v_i aus V löschen und v_i in T' und T'' einfügen.



Es gibt $k(n-1)$ Paare von T' und T'' die Zeile v_i aus V löschen.

Auch zu Paaren (T', T'') nahezu alle $k(n-1)$ Steigungen möglich.

$$\binom{n-1}{k-1} T_k T_{m-k} \quad \sum_{k=1}^{n-1} \binom{n-1}{k-1} T_k T_{m-k} k(n-1) = (n-1) T_m$$

$$\text{Also: } \binom{n-1}{k-1} = \frac{n-1}{n-k} \binom{n-2}{k-1} \quad \text{auch} \quad T_m$$

$$\sum_{k=1}^{n-1} \frac{n-1}{n-k} \binom{n-2}{k-1} k(n-1) T_k T_{m-k} = (n-1) T_m \Rightarrow \sum_{k=1}^{n-1} k \binom{n-2}{k-1} T_k T_{m-k} \quad \Delta$$

~~$$\text{Beweis: Es gilt } T_m = n \cdot \binom{n-2}{m-2}$$~~

$$\sum_{k=1}^{n-1} k \binom{n-2}{k-1} k(n-1) = n \Rightarrow \sum_{k=1}^{n-1} k \binom{n-2}{k-1} \cdot \frac{n(n-1)}{(k-1)! (n-2-k)! k!} = n(n-1)$$

$$k^2 \binom{n-2}{k-1} = n \Rightarrow \sum_{k=1}^{n-1} k^2 \binom{n-2}{k-1} = n(n-1)$$

Beweis via Induktion zu n über.

152] Βούλει το μέτρο των διαμερισμών με προηγούμενο - μεταξύ
των στραγγάλων ℓ ($2n, 3n-2$) 

Νίσι έχει $a_0 = 1$ (+3 σημεία)

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 2$$

Είναι από συνέπειας αριθμούς και έχει F κάπου διαγραφή.
τι λέει στην άσκηση;

i) Ο F αριθμεί τις κανονικές γραμμές στην αριθμητική
στοιχεία της Επίκλησης των βασικών τομέων της επίκλησης.

ii) Ο F αριθμεί τη συνολική στραγγαλιστική στοιχεία της Επίκλησης

της Επίκλησης των βασικών τομέων της επίκλησης.

Από την αρχή με αριθμητικής αριθμητικής κατηγορίας
περιλαμβάνεται αριθμητική στοιχεία της επίκλησης της επίκλησης.

153] Καρακόλαντ έχει πτλ-καλύπτο χρήσης $\in \mathbb{Q}(\beta^2 + \beta + 1)$
κορμός και διάκυπο διάνοια που δεν είναι πρώτης.

Νίσι έχει την προστασία του ορθογώνιου $G(F(\beta))$

και την V την στοιχεία της ορθογώνιας της W

W την στοιχεία της τελείως της $D(D)$.

Καρακόλαντ έχει διαφέρει διαρροή που διατηρείται στην W
την οποία διατηρείται στην V ενώ την οποία διατηρείται στην W
την οποία διατηρείται στην V .

Το ηρακλίνιο διατηρεί διαρροή στην:

i) $(\beta+1)$ -καλύπτο στοιχεία της $D(D)$ στην $\beta^2 + \beta + 1$
και την οποία διατηρείται στην V και στην W στην οποία διατηρείται στην V .

ii) Έχει $\mathbb{Q}(\beta^2 + \beta + 1)$ κατηγορία.

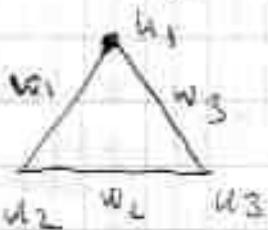
(ii) Επειδή δικτύο 4+6.

Δεν είναι 4 διαστάσεις αν $u_1 w_1 u_2 w_2$ είναι στραγγός
da είναι $u_1 w_1, u_2 w_2$ και

$u_1 + w_1, u_2 + w_2$ αριθμοί τετραγώνων

w_1, w_2 είναι 2 νέα μεταγένεση αριθμού.

Δικτύος γρίφος 6 διαστάσεις που πρέπει να γίνεται στραγγός



αριθμούς 20 6-μέτρων



154] Είναι επίσης διαγράμμα για $n \geq r+1$ μεταγένεσης
 $T_{r+1}(n)$ της μεταγένεσης. Δείξε ότι οι μεταγένεσης K_r
 $r+1$ μεταγένεσης.



Από: Κανονική σημείωση στην περιφέρεια.

Για $n=4$ και $r=3$ $T_3(4)=4$ και $T_3(4)+2$

20 $\Gamma(4,5) \supset T_3(4)+2$



Είναι διαστάσεις για $n=5$ στη γεωμετρία της διάβασης
από n τετραγώνων την πλευρά της γεωμετρίας

i) $n=r+1$

Τοποθετήστε $T_{r+1}(n) = \underbrace{1, 2, 3, \dots, n}_{r+1}$ στην έπιπλη γεωμετρία για $n-2=r-1$

Μετρώντας, $n=r+1$ μεταγένεσης μεταγένεσης $\frac{1}{2} (4(n-2)+(n-1)(n-2)) = \frac{1}{2} (n^2-n-4)$.

Άριθμος 20 διαγράμματων $\Gamma \supset K_r$ μεταγένεσης $\binom{r}{2}$ μεταγένεσης

$\binom{r}{2} = \frac{r(r-1)}{2} = \frac{1}{2} (n-1)(n-2)$ μεταγένεσης αριθμούς στην αριθμητική

(*)

$$1 + \frac{1}{2} (n^2 - n - 4) - \frac{1}{2} (n-1)(n-2) = (n-2) \text{ μεταγένεσης.}$$

Είναι διαστάσεις $r+1=n$ μεταγένεσης. Οι Γ αντιστοιχούν στο K^r

seu $n \geq r+1$ implica (as em notas v) que existe $\alpha \in \mathbb{C}$
 se $n-2=r+1$ implica $\alpha \in \mathbb{C}$ e os outros r implica em
 se $\alpha \neq 0$ ou se $\alpha = 0$ existem m impares no jacobiano.

(ii) AN $n > r+1$

Agora se n for par existe pra ta hiperplana $\pi \in (m-1)$ tal que
 exis π de $G = G(n, t_{r+1}(n)+1)$
 podemos $\delta(G) = \delta(t_{r+1}(n)) = n - \lceil \frac{n}{r+1} \rceil$

Agora analise se via teorema v. Efetivamente, basta $\delta(G)$ ser
 exis π de forma $\pi \in (m-1, \geq t_{r+1}(n)+1 - \left(n - \lceil \frac{n}{r+1} \rceil \right)) = (m-1, \geq t_{r+1}(n)+1 - n + \lceil \frac{n}{r+1} \rceil)$

Algo mais pra $t_{r+1}(n) - t_{r+1}(m-1) = n - \lceil \frac{n}{r+1} \rceil$

$= (m-1, \geq t_{r+1}(m-1)+1)$ se o resto da soma é menor que zero.
 Então π é óptima.

155] Desigrau av eva pappa (π se $\lceil \frac{n^2}{4} \rceil - l$ é tuas
 aperturas respeito da hipótese suposta $\lceil \frac{n^2}{2} \rceil - l-1$ respeito.
 Analise

Então se n . Para $n=4$ tem $e=4$ exis

(2 rotacionais), (de níveis)
 $e=0$ (apenas opa e inversa).

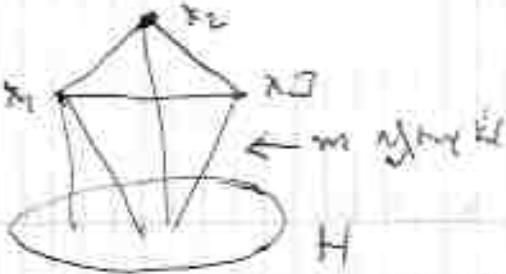
$e=5$ mas $e=6$

$l=-2$ mas

$l=-1$

Assim para $n=5$.

Agora se π é óptima nesse sentido respeito π é
 x_1, x_2, x_3 óptima se $H = \mathbb{C} - \{x_1, x_2, x_3\}$. Dizemos
 $H = H(n-3, \lceil \frac{n^2}{4} \rceil - l-3)$ se n se respeitos na
 "branquifam" ou se H no $\{x_1, x_2, x_3\}$



$$\text{min } H = H(n-3, \left\lfloor \frac{(n-3)^2}{4} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{(n-3)^2}{4} \right\rfloor - l - 3 - m + \left\lfloor \frac{n^2}{4} \right\rfloor)$$

a) Es ist zu zeigen, dass H ein Fixpunkt des Kreises der n -Eckspitzen ist.

Die Formel für den Abstand H von x_1 bis x_2 ist $\sqrt{\frac{(n-3)^2}{4}} = \sqrt{\frac{(n-3)^2}{4}} - l - 3 - m + 1$.

Die Formel für den Abstand H von x_1 bis x_3 ist $\sqrt{\frac{n^2}{4}} = \sqrt{\frac{n^2}{4}} - l - m$.

$$\begin{aligned} & \text{Mindestens } \left\lfloor \frac{n-3}{2} - \frac{(n-3)^2}{4} - l - m - 4 + \frac{n^2-1}{4} = \frac{8n-32}{4} - l - m \right\rfloor = 2n - 8 - l - m \\ & = \text{Mindestens } \left\lfloor \frac{n-4}{2} - \frac{(n-3)^2-1}{4} + \frac{n^2}{4} - l - m - 4 = \frac{8n-32}{4} - l - m \right\rfloor \end{aligned}$$

Zu zeigen: $2n - 8 - l - m + k + l \geq 2n - l - m + k + l$
 + rechts der Formel für den Abstand von x_1 bis x_2 ist $\sqrt{\frac{(n-3)^2}{4}}$
 + rechts der Formel für den Abstand von x_1 bis x_3 ist $\sqrt{\frac{n^2}{4}}$.
 \Rightarrow rechts der Formel für den Abstand von x_1 bis x_2 ist $\sqrt{\frac{(n-3)^2}{4}} + \sqrt{\frac{n^2}{4}} \geq n - 3 + m$.

ausrechnen: $\sqrt{(n-3)^2 + n^2} \geq \sqrt{n^2 - 2n + 9} \geq \sqrt{n^2 - 2n + 8} \geq n - 3 + m$

Zu zeigen: $2n - l - m - 7 + k \geq 2n - l - m - 7 + m - m + 3 = n - l - 4 \geq$

$\left\lfloor \frac{n^2}{4} \right\rfloor - l - 1$ und n ist mindestens 17, da $n \geq 5$. Δ

b) Es ist zu zeigen, dass H ein Fixpunkt des Kreises der n -Eckspitzen ist.

$$\text{zu } H = H(n-3, \left\lfloor \frac{(n-3)^2}{4} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{n^2}{4} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{(n-3)^2}{4} \right\rfloor - m - l - 3 \leq 0$$

ausrechnen: $\left\lfloor \frac{n^2}{4} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{(n-3)^2}{4} \right\rfloor - m - l - 3 \leq 0$ nach Dividieren

$$\text{mindestens } \left\lfloor \frac{n^2-1}{4} - \frac{(n-3)^2}{4} - m - l - 3 = \frac{1}{4} (6n-16) - m - l - 3 = \frac{n-5}{2} m + l - 3 \leq 0$$

$$\text{mindestens } \frac{n^2}{4} - \frac{(n-3)^2-1}{4} - m - l - 3 = \frac{1}{4} (6n-8) - m - l - 3 = \frac{n-2}{2} m + l - 3 \leq 0$$

$$\text{alpha naji } k \geq m-n+3 \Rightarrow \frac{m}{2} - \frac{5}{2} - l - k \leq 0$$

$$\text{alpha } l \geq \frac{m}{2} - \frac{5}{2} - k$$

na = alpha

$$\text{alpha naji } k \geq m-n+3 \Rightarrow \frac{m}{2} - 2 - l - k \leq 0 \Rightarrow l \geq \frac{m}{2} - 2 - k$$

na = alpha

onnx zu Alpha zw. rezipro. no tr. der Anteile =

rezipro. zu H + k + 1 + rezipro. zu den Resten, insgesamt

$$\geq \text{alpha} = \left\{ \begin{array}{l} \text{alpha} > \frac{m}{2} - \frac{5}{2} - k + 1 \\ \text{alpha} \geq \frac{m}{2} - 2 - k + 1 \end{array} \right\} = \lfloor \frac{m}{2} \rfloor - l - 1$$

△

St) a) H Jt(x) zu "phi" ins Antipode. Es ist FVta
rezip. zu 5, 2, ... 9. O I gewisse die ersten Jt(x) zu 2, 3
gewissen und "Hausa oder nicht" zu 4, 5, 6, 7 anzugeben
haben. Das zu 8, 9 und 10, rezip. o. Kehrtas.

Antiz. von ungeraden rezip. zu Jt(x) zu gewissen und
zu zela rezip. zu. H Jt(x) rezip. ist stetig. Daraus folgt

b) Au la rezip. zu 15, bestimme die rezip. zu
drei Jt(x) zu 15 und von "Zapf" für die Indizes 4
rezip. Jt(x) zu 15 rezip. zu.

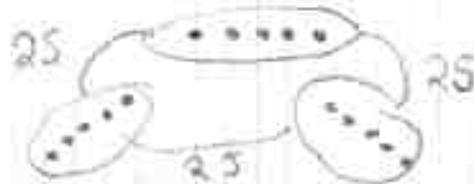
Nun. Etwa rezip. zu 9 mit 9 zu 9 rezip.
bei u + E(h) aus mal mu zu a u, v feste zu.

Rezip. Es ist $d(1)=2$, $d(2)=d(3)=4$, $d(4)=d(5)=d(6)=d(7)=d(8)=d(9)=6$ also $\sum_{i=1}^9 d(i) = 42 = 2 \cdot e$ also zu G es ist
21 Antipode.

Au w O im Mantel zu allgemein rezip. zu S ist
Antipode k_3 zu 9 mit zu 9. $\left[\frac{9^2}{4} \right] = 20$. Mit 20
Antipode zu G ist $21 > 20$ da

Antipode k_3 zu 3 Antipode zu 9 mit zu 9.

△



b) Για $m=15, 20$. Ημίσεις προσαρτώνται σε δύο μηδέτες

κ_4 είναι 20 $T_3(15)$ γε 75 μήδετες.

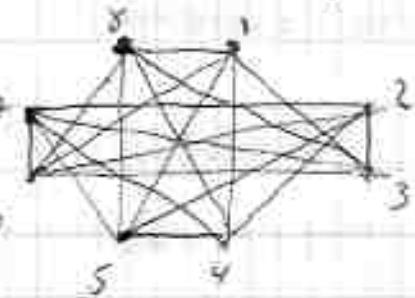
Εάν οι δύο μηδέτες είναι $\sum d(v_i) \geq 152$ (με 76 μήδετες):
Οι μηδέτες κ_4 .

Αλλά οι δύον οι 18 είναι 14 μηδέτες 10 μηδέτες 152s

μηδέτες 12 δίνει $\sum d(v_i) = 152$ αφού διαχωρίζεται 76 μήδετες
και το ανισότητα $G(15, 36) \supset K_4$. Δ

157] Επίσημη ου λέτε προσαρτώνται $G(n, e)$ Μηδέτες σε μηδέτες
είναι κ_4 Η γε 1 και ότι το μηδέτης κ_4 μήδετες.

b) Βεβαίως το διγράφης μηδέτες σε 5-κανονικούς διέρρεους
 $G(8, 20)$ γε 20 μήδετες μήδετες

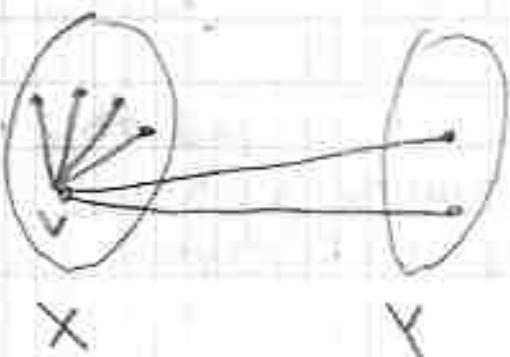


Άστρη a) Είναι η διατάξη $V(G) \neq X \cup Y$
Όπου οι μήδετες για $E(G) \neq X \cup Y, Y \cup X$
μήδετες, απότομη διατάξη σε διγράφη μηδέτες Η
γε διατάξη $X \cup Y$.

Είναι $V \neq X$. Είναι ου το Η μηδέτες για μήδετες από την
μήδετες μήδετες την διατάξη από την V . Το έτοιμη
μήδετες $V \setminus X$, $X \subset V$ την μηδέτες από την $V \setminus Y$,
 $Y \subset V$ το αρχικό πρόβλημα G .

Αρχική από μηδέτες την V από το X από X

5 το H' διατάξη μηδέτες την διατάξη μηδέτες
μήδετες από το H



Όταν ο αρχιπόδημος από
διατάξη μηδέτες $H \neq V(G)$
διατάξη $d_H(v) > \frac{d_G(v)}{2} + v \in V(G)$.

Άστρης είναι:

$$\sum d_H(v) \geq \frac{\sum d_G(v)}{2} \Rightarrow e(H) \geq \frac{e(G)}{2} \quad \Delta$$

a) **Behauptung:** Es sei zu H ein δ -Färbung mit $\varphi \geq \delta$:
 Alle ungeraden $d_H(v) \geq \frac{d_G(v)}{2} + \varphi FV(G) \Rightarrow e(H) \geq \frac{e(G)}{2}$

b) $\exists v \in V(H) \quad \varphi \leq d_H(v) \leq \frac{d_G(v)}{2} \quad \text{in Adjacenz von } v$
 dann $\chi \geq \varphi$ (alle Kantenfarben ändern (negativeres
 Influsso)). davon Δ .

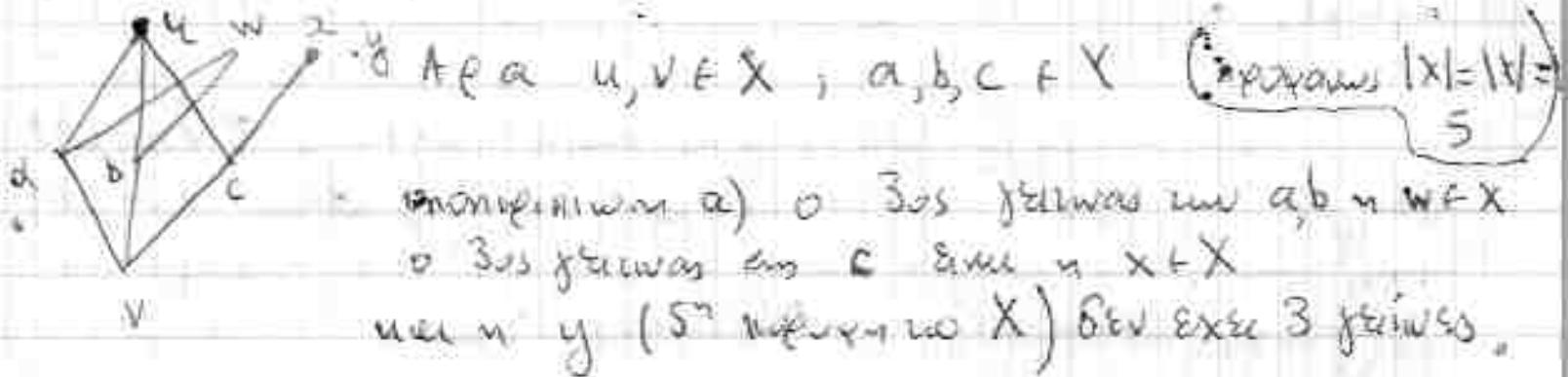
b) Au Kugelnetz zu G auf S^2 kann man farben
 in Schichten 1234, 5678 führt 12 (rechts oben)
 und 0 aufgerauten Farben
 Oder in Schichten 1278, 3456 führt 4 Kantenfarben
 zu 16 Kugeln Δ

158) a) Zeigt, dass der ungerade Kreisumfang höchstens
 10 Farben benötigt $\varphi \leq 10$

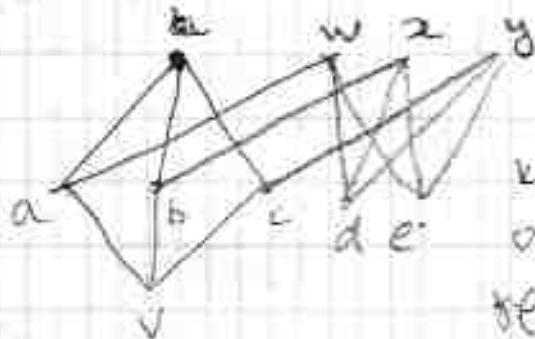
b) Einheitsfarbe für alle Kreise höchstens
 benötigt $\varphi \leq 4$ für $n \geq 1$

c) 10 Kreise davon haben Farbe 14, der Rest 15,
 also

$$a) \text{Mindestens } |N(u) \cap N(v)| = 3$$

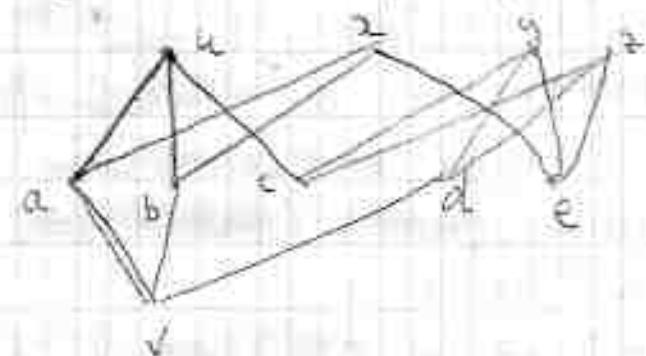


monotonum 6) 3vs γίνεται την α ν. wfx
 την β ν. zfx
 την γ ν. yfx



κατέχει μονοπρώτην w1, w2, w3, w4, w5
 σημείο εξω του προσεδέρου της w1,3
 γέμισε $\frac{w_1}{c}, \frac{w_2}{c}, \frac{w_3}{c}, \frac{w_4}{c}, \frac{w_5}{c}$

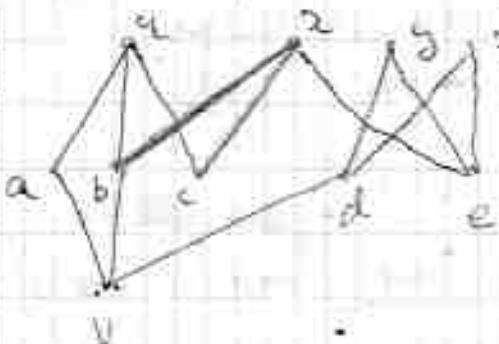
μοντέρνα 2 $|N(u) \cap N(v)| = 2$



• 3vs γίνεται, την α δίπλα σε δίπλα c
 • 3vs την v δίπλα σε δίπλα c
 μετά στην γέμιση της γέμισε
 εξω γέμισε ex, ey, ez, x, y, z

μοντέρνα a) Είναι 2a, 2b ή αλλήλα διο γέμισε την x
 τα επιχειρήσια cy, cz, dy, dz μετά γέμισε
 προσεδέρου της w1,3 την $\frac{ey}{z}, \frac{dy}{z}, \frac{cy}{z}$

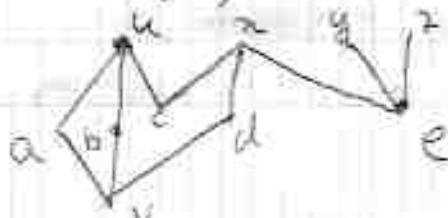
μοντέρνα b) Είναι xb, xc ή διπλαγμένη γέμισε την x



i) αν \exists ay, cz μετά γέμισε την x
 $\frac{ey}{z}, \frac{dy}{z}, \frac{cy}{z}$

ii) αν \exists az, cy μετά γέμισε την x
 $\frac{ey}{z}, \frac{dy}{z}, \frac{cy}{z}$

μοντέρνα c) Είναι xc, xd ή διπλαγμένη γέμισε την x



τα $\frac{ey}{z}, \frac{cy}{z}$ (νίκησε την γέμιση)
 • 3vs γέμισε την y

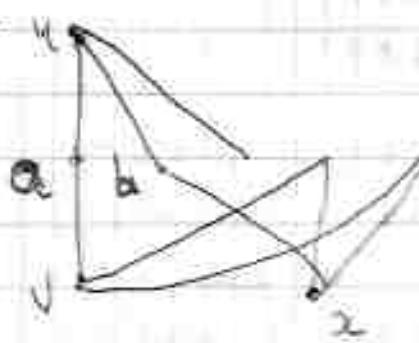
$\begin{matrix} a & a & a \\ z & b & u \\ b & v & b \end{matrix}$
 e cne dyc

i) $y_d \Rightarrow 3 \cdot a, 2 \cdot b$ και είναι σε μορφή $13,3$

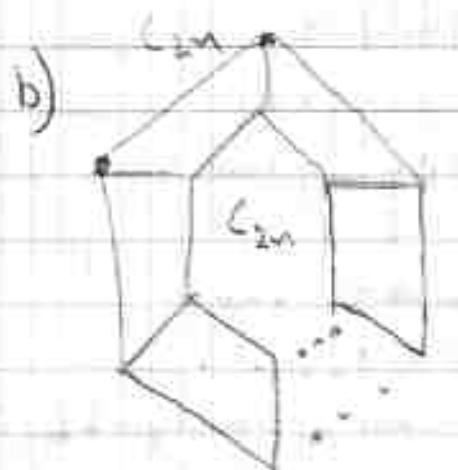
ii) y_d (η y_b να είναι ίση) $\Rightarrow 2 \cdot 2b, 2d$ και να σχηματίσει

b	cub	b
v_d	x_d	z_d
aye	e	e

περιγραμμή 3: $|N(u) \cap N(v)| = 1$



Εάν $a \neq x$ ο κώνος γένναται την u, v, x
 Εάν $b \neq x$ γένναται την v
 Η 3η κύρια αξία δακτυλίου 1 κοντό
 γένναται $y \in N(u)$ Εάν το b [αν $x \in N(u)$]
 σημειώνεται αρχικά την πρώτη πλευρά
 δακτυλίου τοις κώνοις γένναται ($a \neq d(x) = 3$)
 + 2 κώνοι γένναται v και
 $|N(u) \cap N(v)| = 2 \Rightarrow$ περιγραμμή 2. Δ



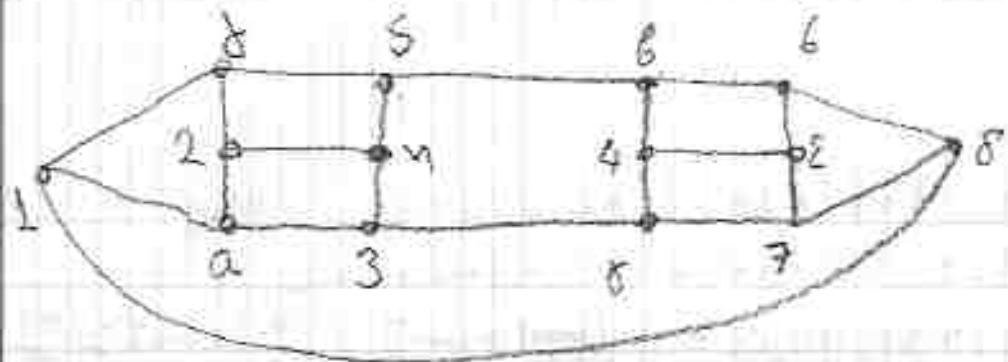
Στην περιγραμμή μετατόπισης στην
 περιγραμμή εννοούνται όλες οι κώνοι
 των πρώτων γέννατων εξαρτώνται
 από την επιλογή, 3-κώνοι το περιγραμμή^ο
 της διπλής αρχής αφού οι δύο πλευρές
 είναι διατεταγμένες από αριθμό Δ

(Η κανονική διεύθυνση γίνεται C_{10}, C_9 στην δακτυλίου
 (5 από δακτυλίου γίνεται και δεν δακτυλίου))

c) Αν η αριθμητική δακτυλίου 15 περιέχει τον κώνο 3

όποιο από το οποίο την κανονική

κανονική διατάξη δεν αποτελείται
 κανονική διατάξη δεν \Leftrightarrow από την κώνο \Rightarrow
 οι διπλές διατάξεις από την κώνο



Eduu ovelma-3kavvij
Emmoldi d-rrers yonca
zifzaf 14



159 Av zo G yz nsh dev mrexxe fio tchak
yz zo nsho yntas zotz eG(G) < 2n-3

Nitru: zo G da exxe mifes yntas 3, 4, ..., n

ONU(1)=2] Yel aqee dev mifexx no yntas mifexx
daxx zo nsho n-3+1=n-2 mifexx (oyexx daxx-oyexx
mifexx) we yntas and 3 tchak

1] zo G mifexx n-3 svaqekutais mifexx.

Aqeezo 1 mifexx and 1 mifexx yel mifexx
oyexx zo yntas aqeezoos n-3 zo nojzi mifexx.

zo mifexx zo yntas aqeezo dev exxe mifexx

zo nojzi (n-3)+(n-1)=2n-4 < 2n-3 mifexx

2] zo G exxe aqeezo n-2 mifexx zo exxe

zos yz kawm mifexx UV. Av emv

aqeezo dev mifexx zo yntas mifexx

u mifexx yntas av da exxa zo kifexx

C_1, C_2, C_3 yz mifexx $l(C_1) + l(C_2) - 2 = k(m-1)$

aya eg yntas zo yntas mifexx mifexx
aya exxe oja za yntas and 3 mifexx n.

Aya aqeezoos av uv exxe n-4 mifexx.

Av aqeezoos n-4 mifexx zo nojzi da mifexx

oyexx zo yntas aqeezo n-1+n-4+1=2n-4 < 2n-3

mifexx daxx zo aqeezo dev exxa.

3n] Av w g exx n-2 amellos draxgantes kubus
 n-2) amellos bis max kore nftosa los
 $e(n) = 3r4 + n - 3 = \frac{n(n+1)}{2} - 3 = \frac{n(n+1)}{2} + n - 3 = \binom{n}{2} + n - 3$

arono.

Δ

Napamph ou yia n=3 n npuram seu rukis
 Sano kg bis nperka bis lous luges me e(4)=3
 sun zo Bemera jee e(5)<3

Δ

141] (ver) La 11 ppp tis lutes tis qfis emt hifis
 amellos na pffavies pffis ame kva hifis
 La pffava da tifavipan me uo tafavis pffis
 pffis uo nperka ou vali pffis la exx male pffis
 En aperkoss pffis. Divo pffis da draxgates la
 pffava aron;

Nam.

La pffava tis npuris (affa kai wall) pffas Eide
 icos mufis Hamilton me kai npuram qff 11 npuris.
 La vui exx $\binom{11}{2} = 55$ afwes nu da kromekos
 $\frac{55}{11} = 5$.

npuris

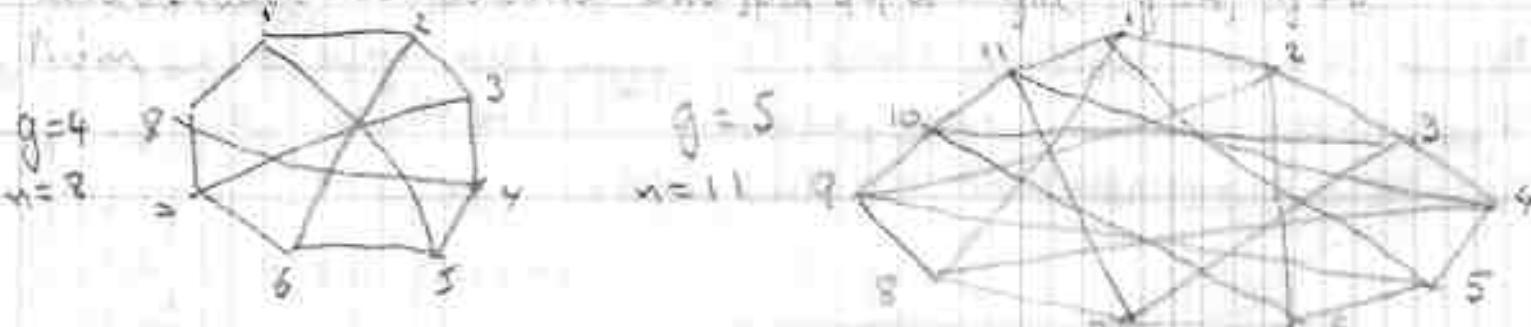
Δ

162. Esse o qffis qff. Vnde ro kifis qff 11-4, 3-4
 vde 5-4pffavies na luteu 10. Lutipffis qff 5-4
 mufis. $(11-4)/2 = 3$ mufis

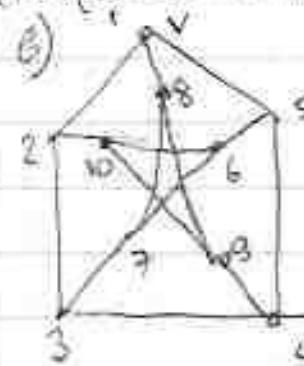
qffis ar on

La qffavies qffis qff no qffico Rawly R(3,5)

Kromekos 10 mufis mufavies qff qff=6, qff=5



Náha 68 a) m öxen zoj rečenje zo D. Toc d(x), $\frac{1}{2}$
 priečka h(x) $k \geq \frac{2k-1}{2} \Rightarrow k \geq k - \frac{1}{2}$ apa aho zo
 rečenje zo D. Toc zo správna riešenie Xampliu



s) In nejmenom 2) VE Ekvivalento následu
 $\forall x \in V_i = 1$

2022 Cr-V₁ súčet zo kubu - Hamilton
 78910234567 prievod 9

4) In ii) V možnoj rečenje zo súčtu $V=8$

2022 Cr-V₂ súčet zo kubu - Hamilton 21567349102 prievod 9

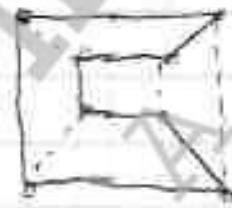
69) Dajte oznámenie zo 5 kubov a nové spojenia
 všetky spojenia Hamilton

i) Dajte oznámenie $K(n, 2n, 3n)$ všetky spojenia - Hamilton

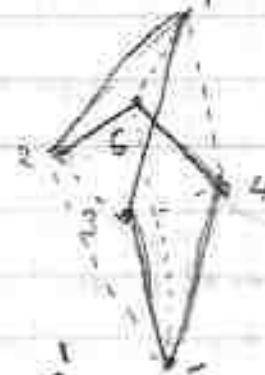
ii) Dajte oznámenie $K(n, 2n, 3n+1)$ všetky spojenia - Ham

Riešení a)

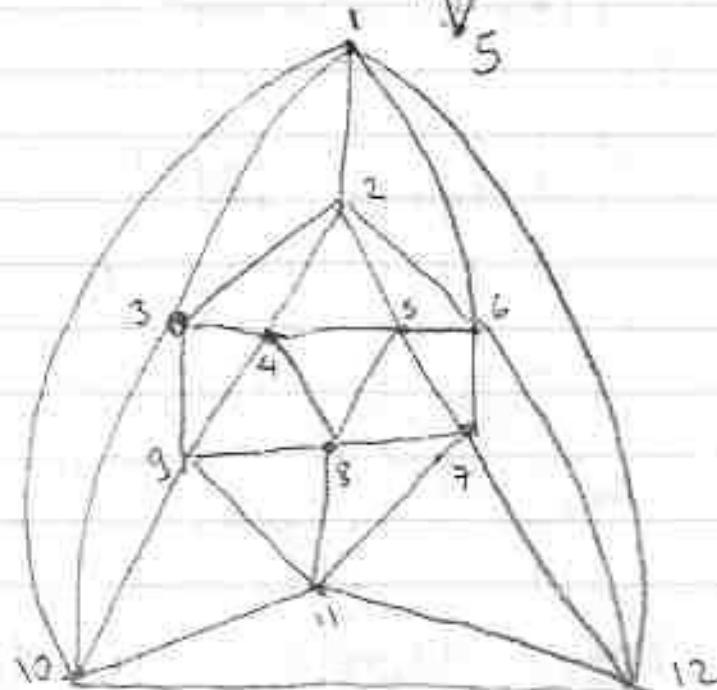
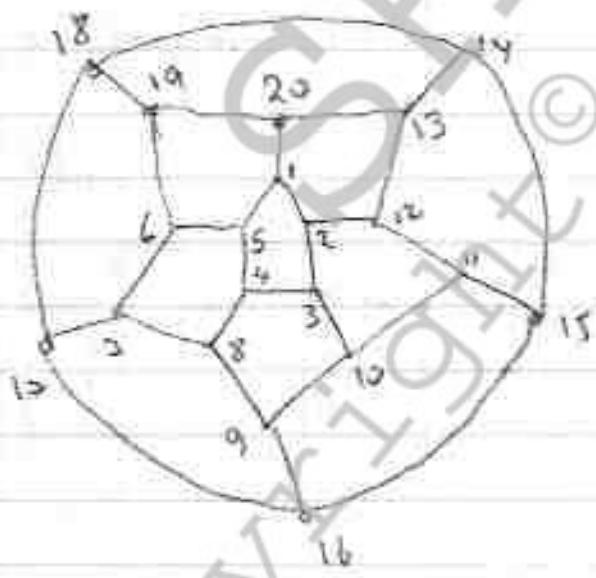
TEOREM

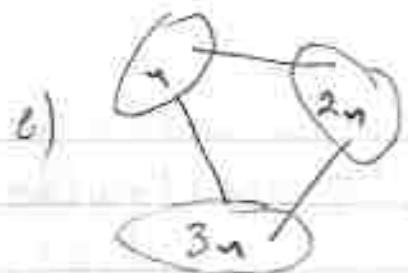


klas



varianty





zu $K(n, 2n, 3n) \supseteq$ zu $K(3n, 3n)$ nur eine Hamilton-K_{3n, 3n}

also \varnothing , dieses Kupfers zu $K_{3n, 3n}$ unzureichend zu $K(n, 2n, 3n)$ ist, da es keine 3er Gruppe gibt, die aus 3n Knoten besteht.

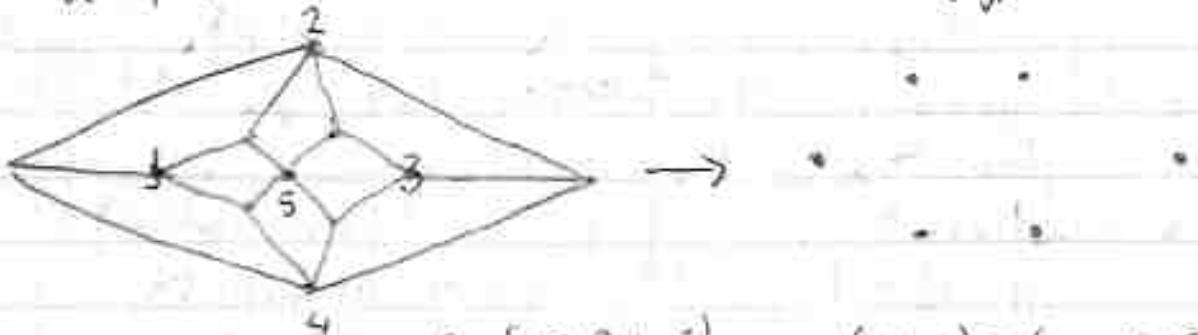
y) Zu $K(n, 2n, 3n+1)$ gibt es eine längere Hamilton-Kette.

nennt man unmax Kupfers Hamilton-Kette der Länge n
2n Knoten und ein 3n+1 Knoten.

also ein neuer. Dieses muss zu jedem Kupfer eine 3er Gruppe haben. Daher ist es kein Kupfer zu $K(n, 2n, 3n+1)$ möglich, dass es eine längere Kette als die Hamilton-Kette zu $K(n, 2n, 3n)$ gibt. Δ

70] Sei G ein Graph mit Maximalgrad $w(G-S) \leq 15$
zu zeigen, dass G Hirschel der Klasse χ_4 ist.

Nach



$$S = \{1, 2, 3, 4, 5\} \quad w(H-S) = 6 \quad 6 \leq 15 \text{ also } \Delta$$

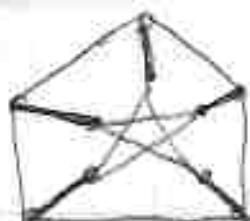
71] Ein G ist ein Kupfers-Hamilton-Gitter, falls es eine längere Kette gibt.

a) Zeige aufgrund der Maximalgrad $G-E(G)$

b) Sprich 2 Beispiele für 1-Napfgruppen zu G .
Peterson P. H. nannte diese Napfgruppen, da sie aus einer einzigen
Kette bestehen, die zu P .

Auch: Zu $G-E(G)$ Einmal eine 1-Napfgruppe zu P

Die 1-Napfgruppen zu P , d.h. C_1, C_2 befinden sich im Graphen.



C_1 και C_2 :

Όπως $G - C_1 \neq$ κύριος Hamilton. Επίσης $G - C_2 \neq$ κύριος Hamilton.

72] Εάν ως γραφή τε 2k νόρους και $\delta(G) \geq k$. Δείξτε ότι ως G εχει επαλ λ-μαργαρίτα (Ενα μέρος της παραπάνω)
Άνων: Επαργμή με k.

Για $k=1$ ιντερ.



Για $k=2$ ιντερ.



Επομένων ιντερ. V k από k τους k-1

Αν είναι 2k νόρους δημιουργήστε την V καθώς $\delta(G) \geq k$ διλύτε k αριθμούς που οι οποίες είναι V.

Το $G - \{u, v\}$ έχει $2k-2 = 2(k-1)$ νόρους με $\delta > k-1$

αριθμητικά έχει επαλ λ-μαργαρίτα ο οποίος

εκτινάσσεται σε λ-μαργαρίτα ως G αν διπλασιαστεί της η μέρη μήτρας UV.

73] Είναι ενα μετρητό φάντασμα $G(n, e, f)$ με δικτυο Γ . Τοπ $(\Gamma-2)e \leq \Gamma(n-2)$. Συγκεκρινείτε ότι ως γραφή την Petersen ήταν μια φάντασμα.

Άνων: $d(v_1) \geq \Gamma$ Αριθμούς έχειτε

$d(v_2) \geq \Gamma$

$$\sum d(v_i) \geq \Gamma f = \Gamma(2n-e-n)$$

$d(v_3) \geq \Gamma$

$$\therefore 2e \geq 2\Gamma + \Gamma e - \Gamma n$$

$$(2-\gamma)e \geq \Gamma(2-n) \Rightarrow (\Gamma-2)e \leq \Gamma(n-2).$$

Συγκεκρινείτε: Αν ως γραφή την Petersen μια φάντασμα θα είχετε (αριθμ. 8-1): $3 \cdot 15 = 5 \cdot 3 \Rightarrow 45 \leq 40$ αντίστοιχα Δ

74] Εάν ως έγγρης των Επικίνδυνων οι οποίες έχουν 3 διαφορετικούς αριθμούς νόρους. Είναι 2, 1 ή 0 οι οποίες έχουν καταλύτην: 2, προηγούμενος αλλά καταλύτην: ...
2, από αριθμ. Επαργμή καταλύτην ή προηγούμενος το σύνολο
μεριμνής ήδης

a) Vnörfintz ro vnojlo npulos. zw. optimaus

b) Extrahant 17 Füllzts ro smmzd w. dagea 101 vtra ztts.

Nen

$$\text{a) Extr. m} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k x_i \quad \text{w. p. } x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_k$$

Dr. x_i: nappaljts Füllzts zw. vna

zu (m-x_i) ro nappaljts Füllzts zw. vna ungleiches Füllzts.

Hea ro vnojlo npulos, weis, was da mve

$$\frac{1}{2} \sum_{i=1}^k x_i(m-x_i) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k m^2 x_i - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k x_i^2 = \frac{1}{2} [m^2 - x_1^2 - x_2^2 - \dots - x_k^2]$$

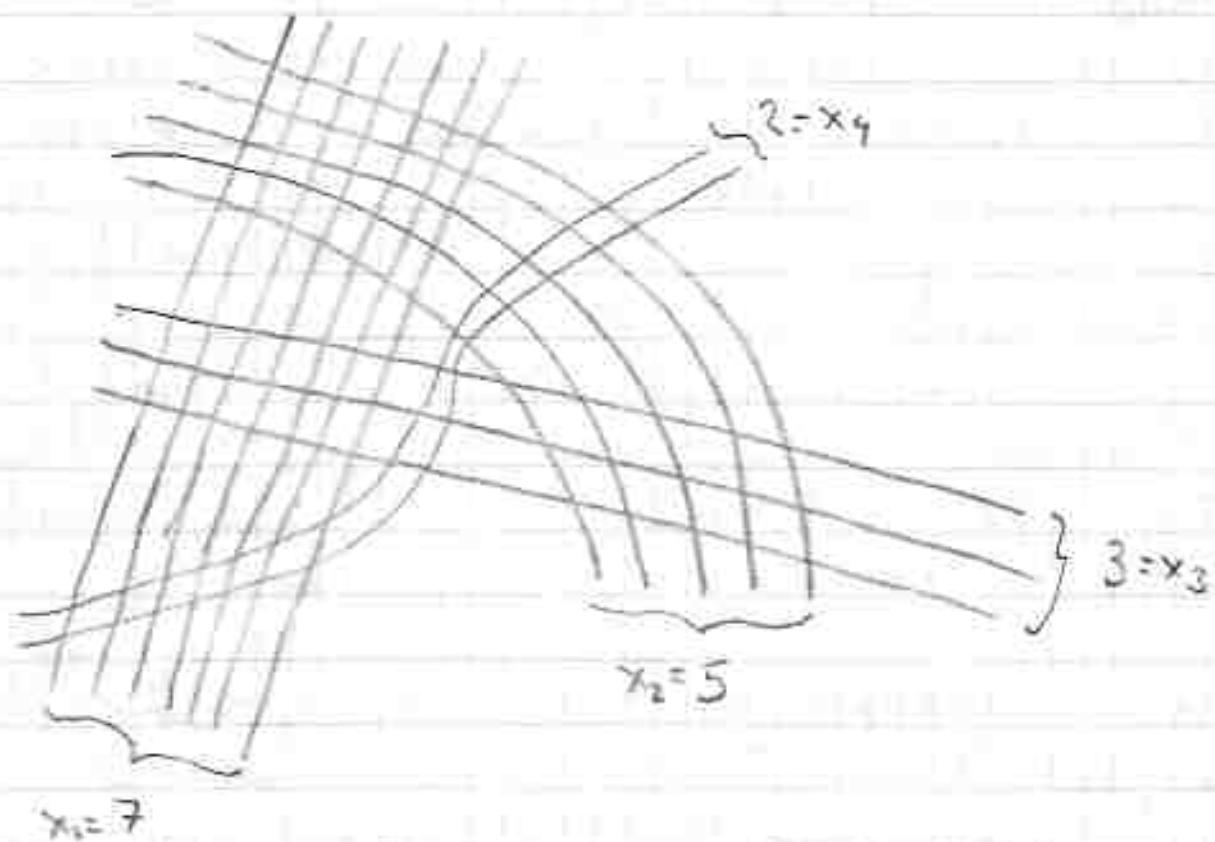
$$\text{b) } 17 = \sum_{i=1}^k x_i \quad \text{w. } \frac{1}{2} (17^2 - x_1^2 - x_2^2 - \dots - x_k^2) = 101$$

$$\text{wir } 17 = x_1 + x_2 + \dots + x_k \quad \text{w. } x_1^2 + x_2^2 + x_k^2 = 289 - 202 = 87$$

Dr. alle mögl. Jettz sind

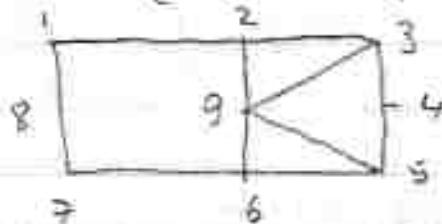
$$\{1, 5, 5, 6\}, \{1, 2, 3, 3, 8\}, \{1, 1, 1, 2, 4, 8\} \text{ und } \{2, 3, 5, 7\} \text{ zw.}$$

Eine vnpa. w. 0 Füllzts was nppelztes Siaugentzes
dpa. x₁=7, x₂=5, x₃=3, x₄=2.



75] Αν το μήδος των γραμμών που σχηματίζει τον γύρη της πλατύτητας της γραμμής E είναι $2k$ τότε το μήδος αποτελείται από k συνομογές E_1, E_2, \dots, E_k στις οποίες κάθε E_i αποτελείται από δύο μέρη της γραμμής E .

Επαγγελματική

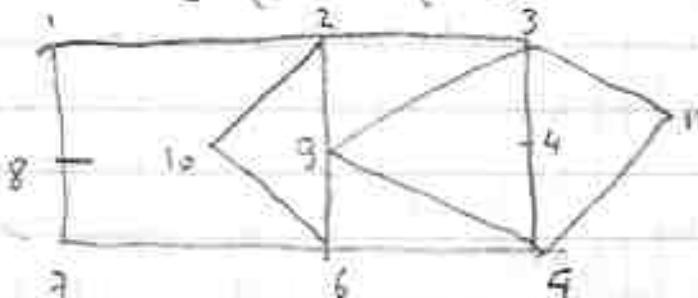


Αντικείμενο E με $v_i, i=1, \dots, k$, $w_i, i=1, \dots, k$ σε $2k$ μέρη. Εγγράψε k στρεμμάτια $x_i, i=1, \dots, k$ και m στην κάθε μέρη $x_i v_i, x_i w_i, i=1, \dots, k$.

Το προϊόντος περιγράφεται ότι έχει αριθμό μέρων $2k+1$ από την άποψη της Γερμανο-Ευρωπαϊκής Κοινότητας Q . Στην Q σε m μέρη $x_i v_i$ και $x_i w_i$ της περιγράφεται $\forall i=1, \dots, k$. Αν τηρείται η συνθήκη $m \leq k$ τότε μέρη x_i στην Q σε m μέρη μετατρέπονται σε $2k+1$ μέρη Q , αντιστοίχως την περιγραφή της γραμμής E , ανατίθεται σε $2k+1$ μέρη Q' της γραμμής E , καθείστανται E_i από την περιγραφή της γραμμής E και τα μέρη v_i, w_i αποτελούνται από την περιγραφή της γραμμής E .

Επαγγελματική

4 μέρη
αριθμός
 $k=2$



$$Q' = G \cup \{10, 11\}$$

$$Q = 321876102965934, 5, 11, 3$$

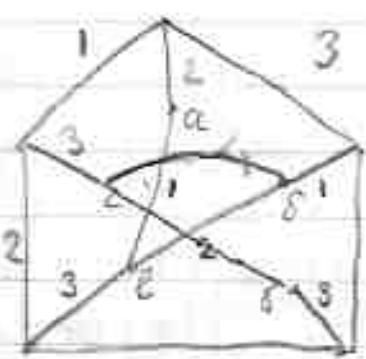
$$Q' = Q - \{10, 11\} = \underline{\underline{321876}} \quad \underline{\underline{965345}}$$

Δ

76] Δημιουργήστε έναν γραμμή περιγράφεται σε μέρη Q της γραμμής Petersen P της γερμανο-επαγγελματικής πλατύτητας (ή μετατρέπεται σε μέρη Q') την περιγραφή της γραμμής P σε μέρη Q ή Q' .

Ahoj

Fürstentumskreis der Könige von Vikingen mit $\chi'(P)=4$
 Es gibt 4 Kästen. Es kann nur 2 Kästen ausgewählt werden.
 1, 2, und 3 sind Kreise. Der 4. Spalte (Könige) kann
 gewählt werden 2, 3, 3, 1, 3, 1



Hab ungewöhnliche zu 1 (der Kreis ist
 entsprechend 4)

H 685 -> zu 2

H 82 -> zu 4

H 87 ist zu 1 mit zu 2 kein Verhältnis

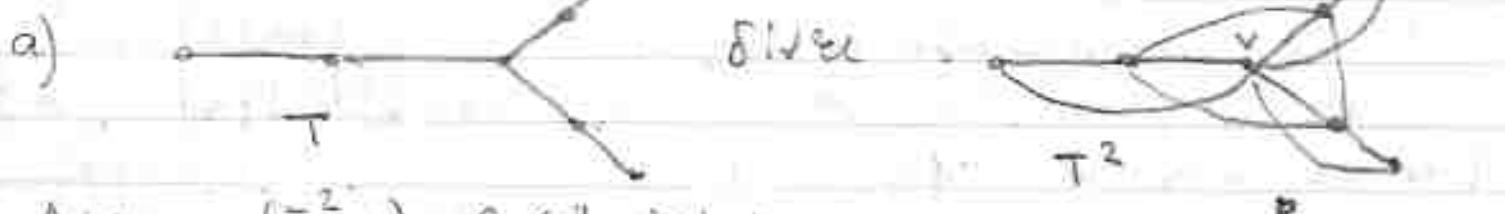
H ja zu 2 zu 3 zu 1 aber nicht 4.

Δ

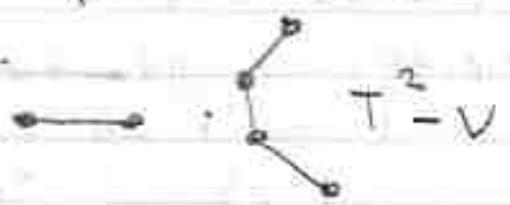
77) a) Zeigen Sie, dass die Kreisrundreise zu 2 verlängert ist.
 Es ist ein Kreis mit 4 Quadranten und 4 Ecken. Eine ungewöhnliche
 Eigenschaft-Hamilton

b) Nachprüfen Sie, ob das Kreisrundreise zu 2 verlängert ist.
 Es ist ein Kreis mit 4 Quadranten und 4 Ecken. Eine ungewöhnliche
 Eigenschaft-Hamilton

Nachprüfen



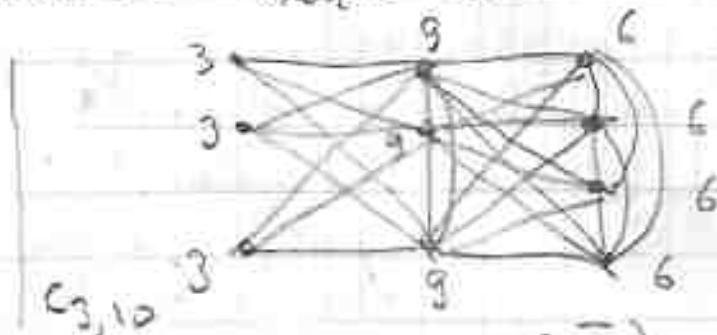
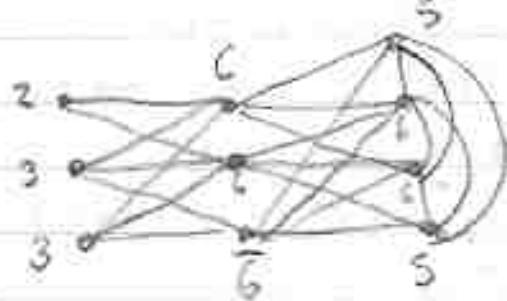
Also $w(T^2 - V) = 2 \leq 3 = |V|$ also ist
 es ein T^2 -Oxi-Hamilton.



Nachprüfen o Fleischner anstreben
 um zu verlängern kann 2-Centimeter Graphen mit einer
 Kreisrundreise (siehe Nash Williams, Plummer)

c) Nachprüfen zu Chvátal
 $d_3 = 3 \leq 3$ also $d_{3,3} = d_3 = 6 < 7$ aber die Kreisrundreise zu 3 ist nicht
 eine Kreisrundreise.

τιμές νο θεωρείται ως χρηστής έως το:



Παρατηρείται ότι η γραφή $C_3,10$ διαθέτει πάντα την ίδια συμμετρία όπως ο Petersen graph. Η γραφή $C_3,10$ είναι η μόνη γραφή που διαθέτει την αυτήν τη συμμετρία.

Παρατηρείται ότι η γραφή $C_3,10$ διαθέτει πάντα την ίδια συμμετρία όπως ο Petersen graph.

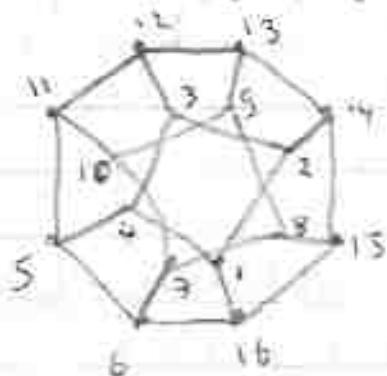
78] Το γνωστό γράφημα του Petersen $P(n, k)$ απέναντι
ανατολικό κύριο γράφημα C_n , n ακέραιος (spokes)
 $\ell_1, \ell_2, \dots, \ell_m$ οι οποίες πάντα διαθέτουν
 C_n ως τον τελείωτο κύριο γράφημα και καθοριστικές
καταστάσεις για την αντίθετη. Καρτούς των αλιών ανά
το γράφημα σχετικά με $P(8, 2)$ των 16 πλευρών
Petersen γράφημα $P(5, 2)$.

Βρετανία το πεντάντελο στικένιο $P(7, 3)$.

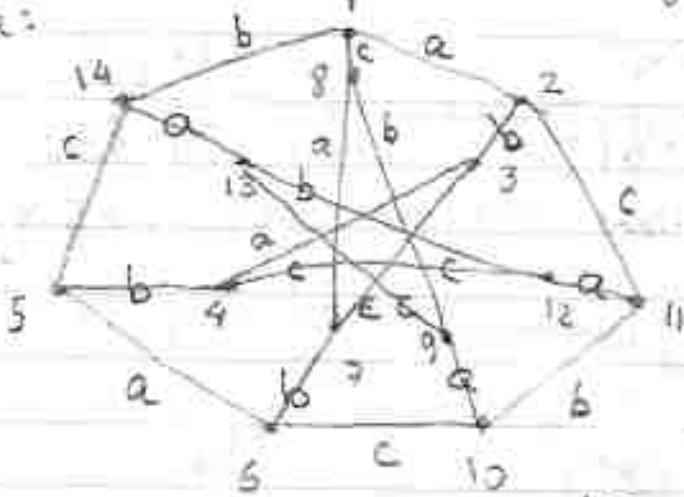
Ενας γράφημα Hamilton στο $P(8, 2)$; τονίζεται ΑΧΣΗ
στο $P(8, 2)$ ένας Hamilton στοιχείων

στικένιο με αριθμό 1, ..., 16.

Ένας τονίζεται αρκετά στο γράφημα
ακέραιο 10, 11, 9, 13, 8, 15, 7, 6 τα
με αριθμό 129, 98, 87, 76 έγραψαν
τα μέρη 65, 11, ..., 16.



Ζε π(7,3) με 14 κόπερε και 2! Μήπως είναι το
χαρτικό γεγονός;

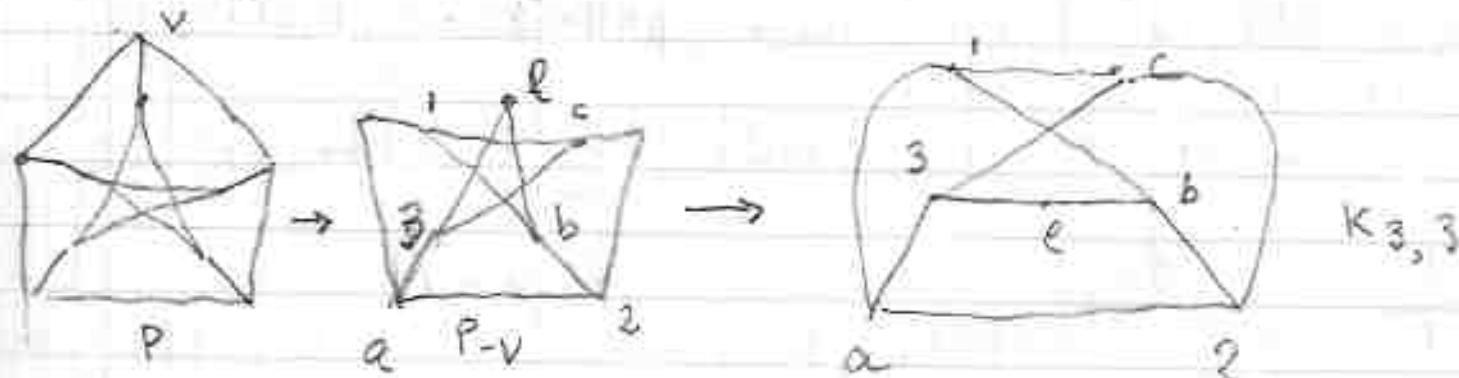


Παρατημένε ου $\chi'[\pi(7,3)] = 3$

Η εύκαιρια των Watkins λέει ότι με τρία φύλα στο $P(5,2)$
διατάσσεται γενικά Petersen. Είναι γνωστό ότι
Η εύκαιρια αντιστοιχεί στο 1973 από τους Lusheng-Pins.
Πώς έγινε κατατύπωση του Pins για να
αναδιγετεί τον γύρο;

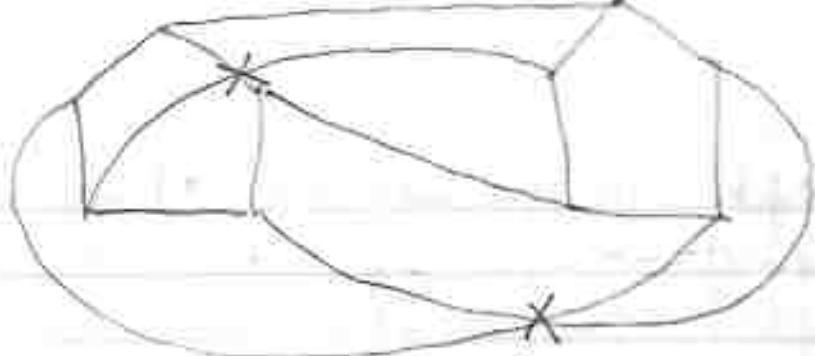


79] Βρεστε ταν αριθμού διακοπών $V(P)$ των
τρία φύλων των Petersen κατά κατονομή $g(P)$
Νούμεροι τρίας των P θα είναι με την ίδια σειρά $V(P) \geq 1$.
Πώς $V(P) \neq 1$ δηλαδή $P-V$ θα είναι διαπλαγμένης
των $K_{3,3}$.

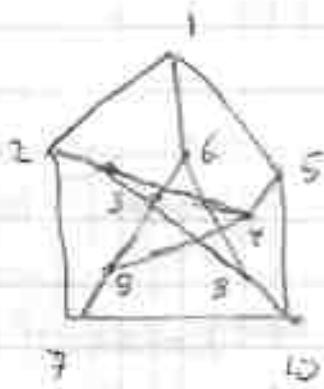
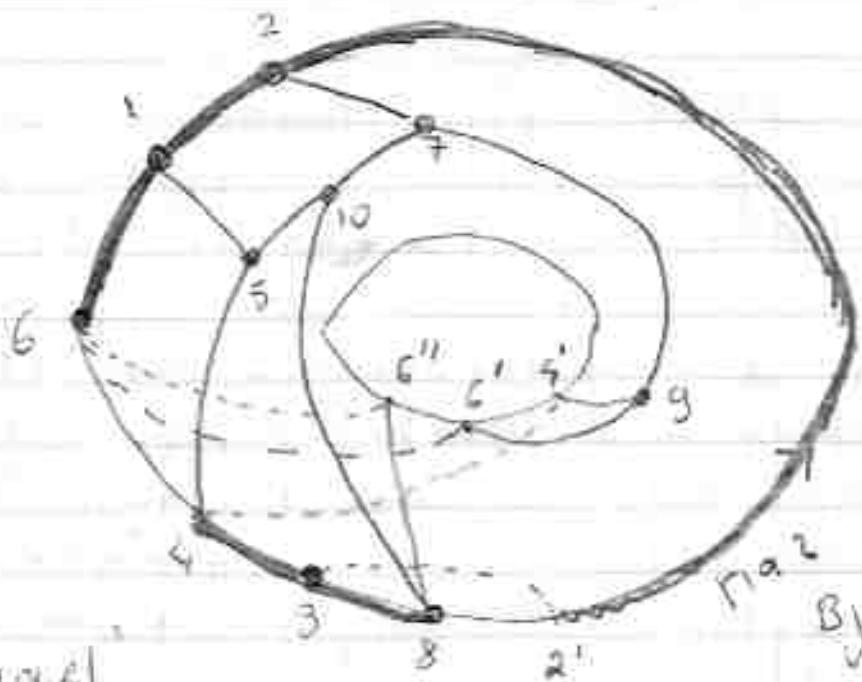


Εντούτη η διαπλαγμή των με τρία φύλα διακοπών

Erstes n:



Zu jedem P einer $g(P) \geq 1$ auf der einer Einheit
wurde ein Quadrat zu dem zugehörigen ($g(P)=1$) Einheit
n

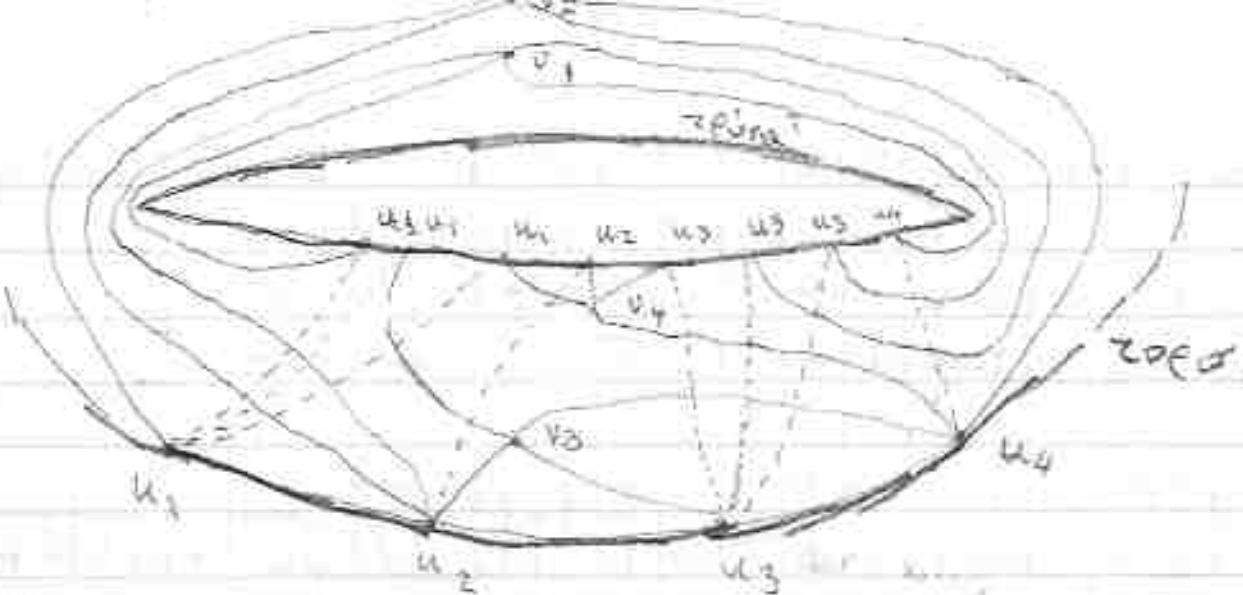


Beweise: $g(P) < v(P)$.

8.7.7.6

Betrachte die Brückenzahl $v(X_{3,4})$ im $X_{3,4}$ Kalkus
dann gibt es nur $g(1,3,4)$
denn $X_{3,4}$ ist reflexiv zu $X_{3,3}$ zu $X_{3,4}$ ohne weiter
 $X_{4,4}$ da diese von mindestens $g(1,3,4), g(1,3,4) \geq 1$.
Mit anderen Worten $X_{4,4}$ kann nur wenn $g(1,3,4) = 1$
wieder eine n-Einheit. Also $g(1,3,4) = g(1,3,4) = 1$

n ist 80 und folglich 52-58-80 ist

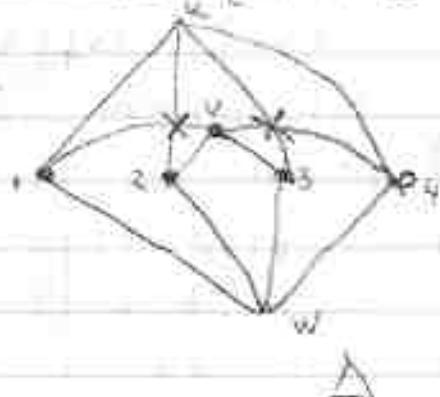


enigas:

$v(x_3,4) \geq 1$ a qua. Give que enigado que $v(x_3,4) > 1$.
 Enigado que finda 8-pares da torus tal que os 8-pares
 formam 4 quadrados $f = x_3,4$ e $g = w_1,4$.
 Deno $X = \{x_i, y_i\}$, $V = \{v_i, w_i\}$. As $v(x_3,4) \geq 2$ em que
 existem 4 pares de opostos da cimbra
 de torus perpendiculares na direção da direção
 $x_3,4$. Por xiqu...



Afa $v(x_3,4) > 1$ e se o 20 enigma é que
 existem 4 pares de opostos que afa
 $v(x_3,4) = 2$



8d Esse enigma aplica-se aos vértices bálicos e sua
 representação no polítopo (κ -esíndicos) é a seguinte:
 $3v_3 + 2v_4 + v_5 = v_7 + 2v_8 + 3v_9 + \dots + (\kappa-6)v_{\kappa} + 12$ onde
 κ vértices bálicos no G

Assim: Escrevendo essa regra: $v_3 + v_4 + v_5 = n$ (1)
 e $3v_3 + 4v_4 + \dots + v_{\kappa} = 2e = 2(3n - 6) = 6n - 12$ (2)

Afa se o enigma perde seu nome quando n é menor que
 $\kappa = v_7 + v_8 + 3v_9 + \dots + (\kappa-6)v_{\kappa} + 12 = \text{ano}(2)$

Já que $n < 12 \Rightarrow 6n - 3v_3 - 4v_4 - \dots - v_{\kappa} + 2v_7 + 3v_8 + \dots + (\kappa-6)v_{\kappa} =$
 contradizemos se n é ano(2)

$$\begin{aligned}
 & 6(n_3 + n_4 + \dots + n_k) - 3n_3 - 4n_4 - \dots - kn_k + n_2 + 2n_3 + 3n_4 + \dots + (k-6)n_k = \\
 & = 6n_3 - 3n_3 + 6n_4 - 4n_4 + 6n_5 - 5n_5 + 6n_6 - 6n_6 + \\
 & + \frac{6n_3 - 7n_7 + n_7}{+ 6n_8 - 8n_8 + 2n_8} + \dots + \\
 & + \frac{6n_k - kn + kn - 6n_k}{= 3n_3 + 2n_4 + n_5 + 0 = I}
 \end{aligned}$$

8.) Za reakciju H₂ + I₂ = 2HI

Ustvarite v enačbo ne trinsterjev (število kovalenih in-povez)

če je matrična matica

i) Av k dvojčev trinster kade uporabljaš Minkovski

neos ozven $\frac{k}{2}$ kovalenih kov. neos je sicer dvojčev

ii) Av k paros, in trije kovalenih kov. uporabljaš ces

matrični $\frac{k-1}{2}$ kovalenih neos ne sicer dvojčev kov.

Enako kot $\sqrt{\nu}$ je tukaj aritmetično en kovalen.

iii) Av k paros, in paros uporabljaš neos modulom.

Karakteristike H₂, I₂ in avtor H₂, I₂ neobvezno

je matrična $i_j = j = i + \frac{n-1}{2}$ $0 \leq i \leq \frac{n-1}{2}$

Znamen:

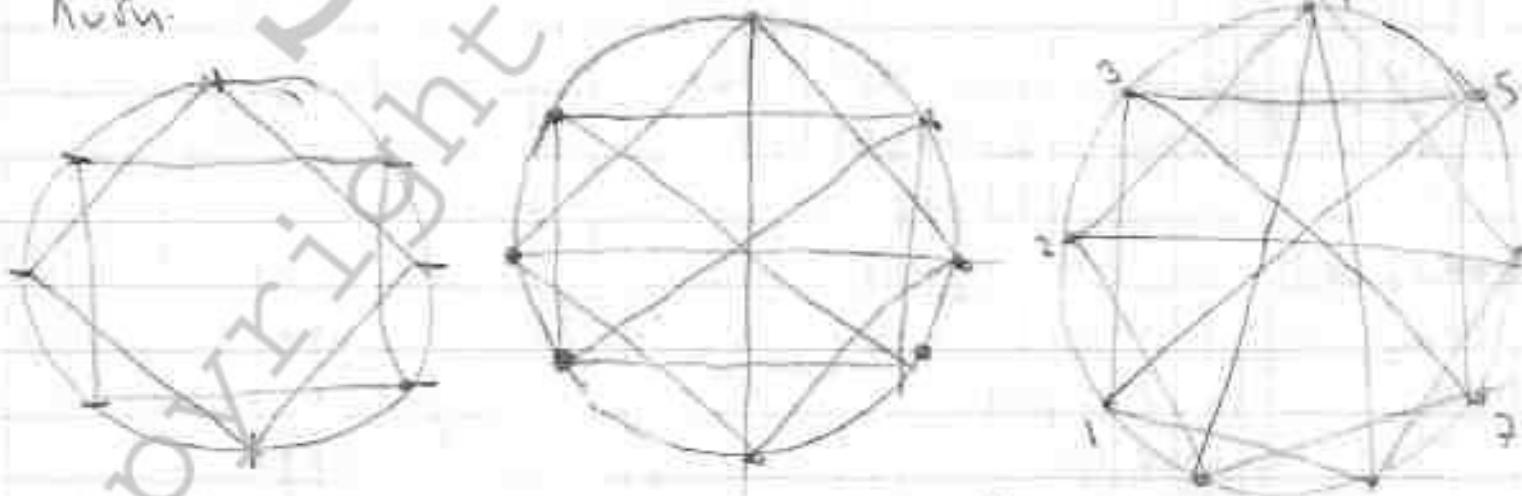
a) Karakteristika H_{4,8}, H_{5,8} in H_{5,9}

b) Boček in sredina kovalenih kovalenih v H₂, I₂

c) Dvojčev uoči H₂, I₂ kovalenih kovalenih

d) neos uporabljaš neos modulom za H₂, I₂ neobvezno reakcijo;

Nebu



H4,8

H5,8

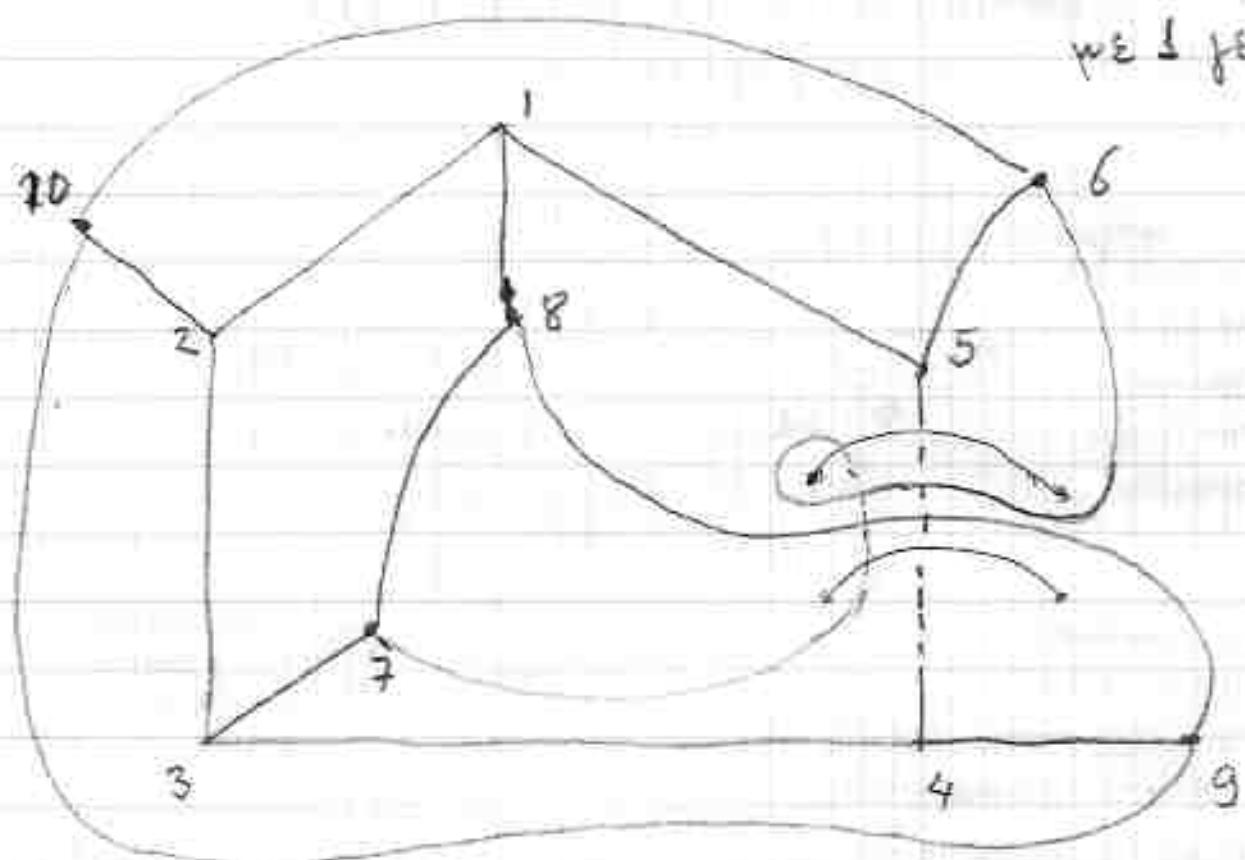
H5,9

0

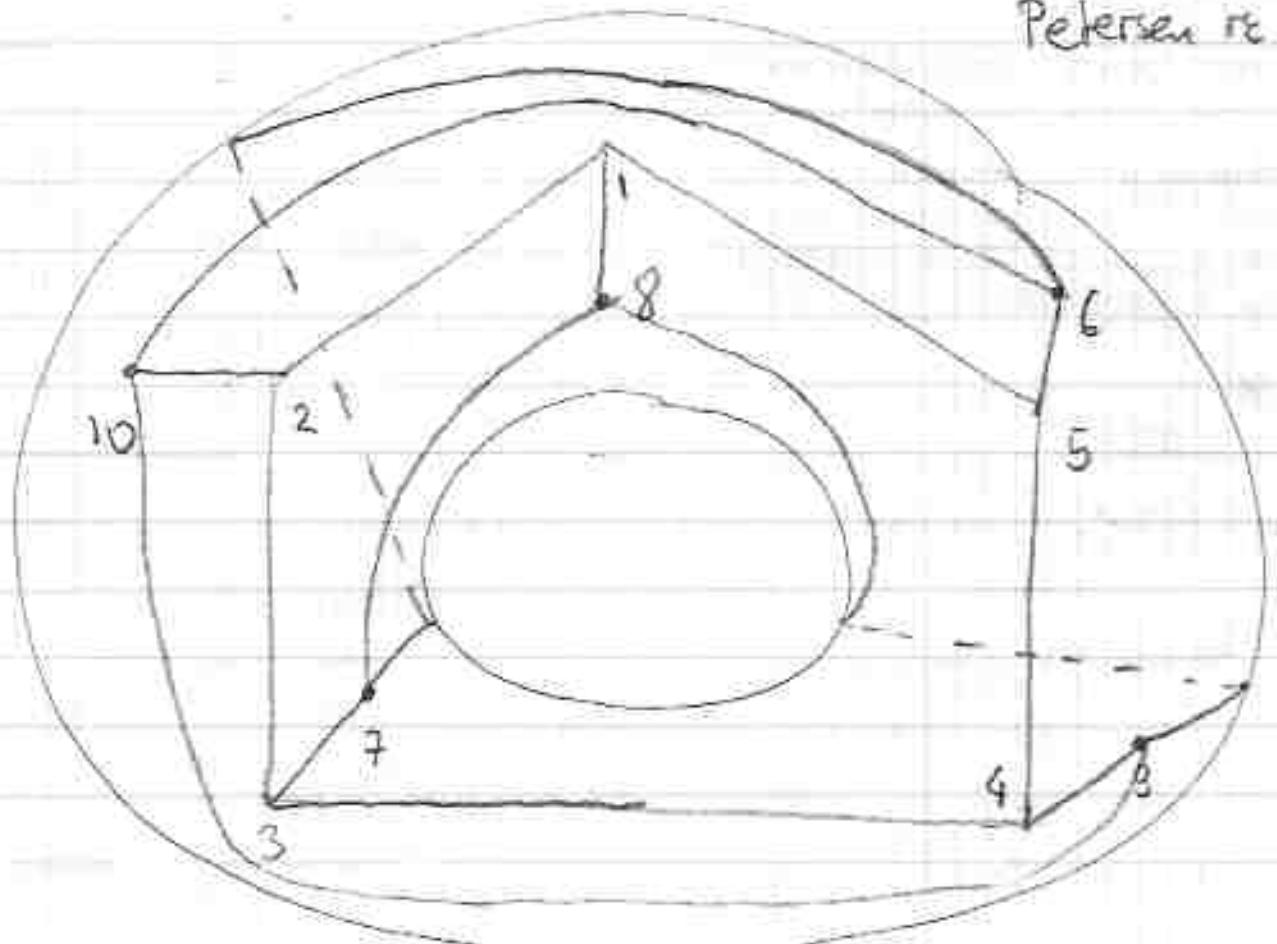
z) H_{5,9} enak H_{4,8} + 01 matriko 04,43,15,24,37

1

Petersen
we 1 jenna



Petersen re topo



②

- ③ Express in terms of n and m
 $\text{v}_m \binom{n}{4}$ represents edges of length 4 which are not perfect squares.

[From there 4 edges of form k^2 are formed by length m .
 After subtracting $\binom{n}{2}$ edges which are perfect squares, we have $\binom{n}{4}$ edges]

Therefore $\sum_{i=1}^n d(v_i) = n(n-1) + 4\binom{n}{4}$

Again $\text{Nodos Internos} = \frac{n(n-1)}{2} + 2\binom{n}{2} = \binom{n}{2} + 2\binom{n}{4}$

Nodos externos and turns are Euler

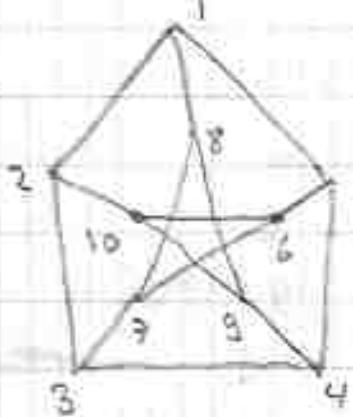
$$\underbrace{n + \binom{n}{2}}_{\text{Nodos}} - \underbrace{\binom{n}{2} - 2\binom{n}{4}}_{\text{Nodos Internos}} + x = 2 \Rightarrow x = \binom{n}{4} + \binom{n}{2} - n + 2$$

if we via this in equation

Example: for $n=8$: nodes $8 + \binom{8}{4} = 8 + 70 = 78$
 Nodes $\binom{8}{2} + 2\binom{8}{4} = 28 + 140 = 168$
 Nodos internos $\binom{8}{4} + \binom{8}{2} - 8 + 2 = 70 + 28 - 8 + 2 = 92$
 therefore $78 + 92 - 168 = 2$.

△

4]



- a) Nodes which are edges are
 b) Nodes which are turns are Euler;
 c) Nodes which are Euler;

- a) $g = 1$
 b) $n - m + f = 2 - 2 = 0 \Rightarrow f = 5$
 c) $f = 5$

⑦ Esse $G(n,m)$ vai se transformando em um grafo
exato $G'(n,m)$.

$$\text{Apa } 2m = \binom{n+1}{2} = \frac{n(n+1)}{2} \Rightarrow 4m = n(n+1)$$

¶) o apertos m das nível negatos é o n-1 das nível
negatos. O níveis apertos deu fiqueu 204 da
fase de m

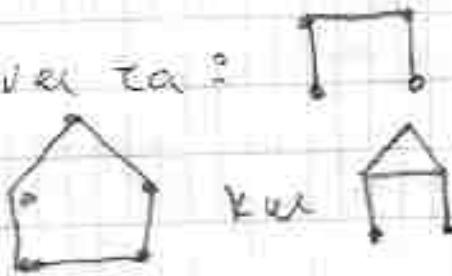
$$\text{Apa } m = n = 4k$$

$$m = 4k \Rightarrow n = 4k + 1$$

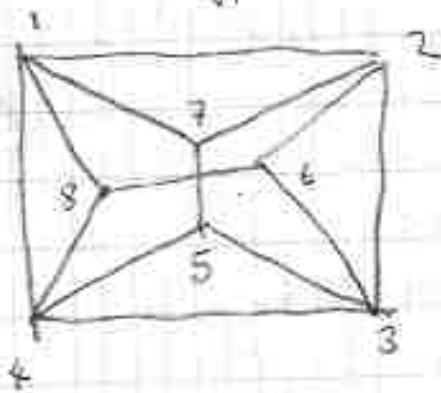
Para $n=4$ A estrutura que cada nível tem:

Para $n=5$

—||— nível za



Para $n=8$ Esse anastreptograma tem 14 níveis
na vertical ou equivalente ao Einstein Hotel nível za



2) Esse tipo de número é um parâmetro de níveis
nos de nível topo é o Apa que é o níveis-Hamilton C
de esse tipo para achar os níveis da
nível-Hamilton C se seu número é adequado e não existe
nenhum caminho que seja menor que níveis-Hamilton

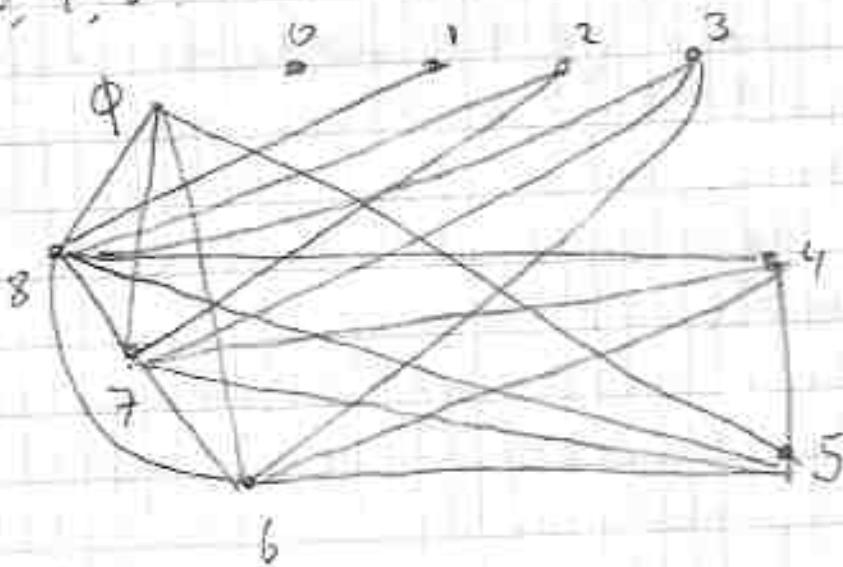
μια περιοχή που η μέση της είναι κέντρο II' υποστηθεί
ότι και μια ακριβείαν $\frac{1}{n+1}$ σε κάθε κορυφή^{ηδη}
η συναρροφής δύναται να κρατηθεί από
την Ι' στην ΙΙ'. Δινούμε να ισχύει 3. Ότι
μπορείτε αυτές τις αποτιμάσεις να γίνουν
3 × περιοχές των μητρώων των 6 της 3 κοινωνια
- ιων. $x'(6) = 3$. Δ

- (6) Η προσδικτική Γ-αίδη με 9 δικηγόρους ανατίθεται
τις ίδιες σε $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ αριθμούς συλλαλητικών
γνωμάνων των τανόν των τιναγκάτων (άνθρωποι ενώ).
Αρά κατόπιν προτιμούνται οι απόφωνοι (ας των ποσού
0 ή 0), λαμπροί 5 (0.5) και
καραβεντινοί τα έγαγρα με 10 κορυφές τις:
 $0, 1, 2, \dots, 8$ και Φ (ο καθηγητής). Οι μητρός των
γραφημάτων γιας απεριφαίνονται ποσού απόφωνος
προσωγυώνονται σε κάθε κοινωνικο-οικοδεμήνα.
Η κορυφή 8 (0.8) επινένει με μητρά με τις
8 κορυφές $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ και Φ . Δινούμε να
επινένει με τις κορυφές ο διοικητής σας
τις κορυφές ο ίδιος ο αριθμός κατειληφθείας
διατάξεων από τις κορυφές ο. Εποτέ οι κορυφές
οι κατά 8 διεύ ένωνται ξανά σε σε σαν
απόφωνο γνωμοφορείαν, αρά διπλαρά των μητρώων
λανθράκων στην άλλη πλευρά της ο οριζόντιος
παραγόντα σε κορυφή 7 επινένει με τις 7 κορυφές
 $8, 6, 5, 4, 3, 2$ και Φ (δεύτερη πλευρά της οινόποιης της 1

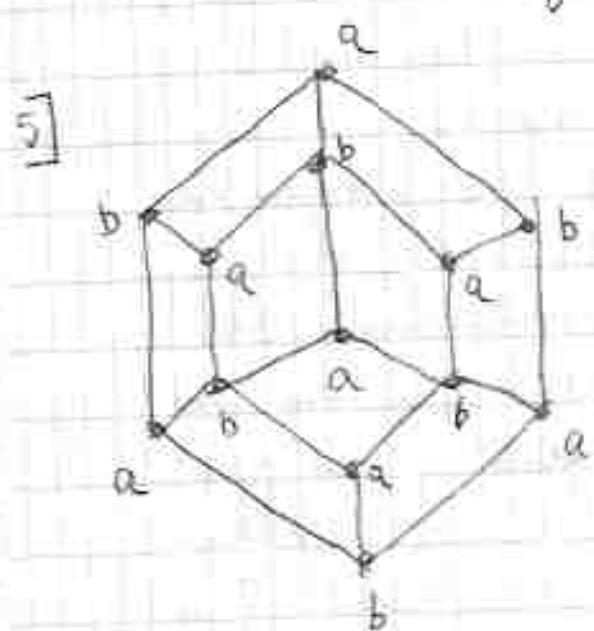
Σ. Οι επιπλέον υποδομές στην Αρχεία 18 με περισσότερη γενετική ταξιδιού από 1 από δύο), και επίσης εκείνη στην ίδια στάση 1, 7.

Παρόμοια ως την παραπάνω στάση, τις οποίες διατίθεται στην Αρχεία 2, 6 και ως τηλεργασία στην Στάση 3 και 5.

Αριθμός των επιπλέον υποδομών στην Αρχεία 4. Κατά την έρευνα της Αρχείας 4 παρατηρήθηκαν 4 αριθμοί (τα ίδια) μεταξύ 5, 6, 7, 8.

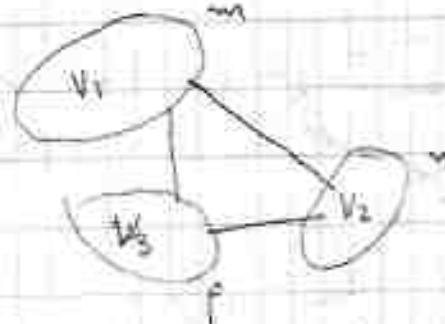


Δ



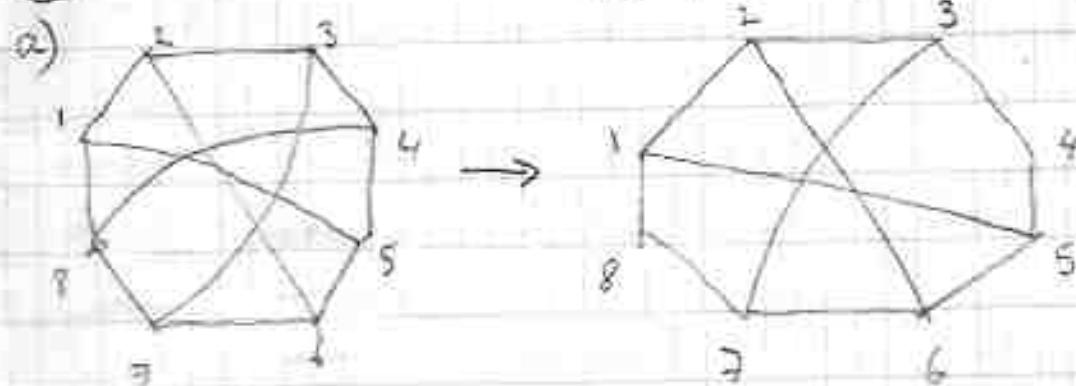
Το $(13, 21)$ είναι διπλός
αριθμός επιπλέον υποδομών
Αν γιακετες λύσεις Hamilton
δεν υπάρχουν 13 αριθμοί αριθμών
των επιπλέον υποδομών πολλών Δ

- ⑨ a) zo K_n exee $d(v)=n-1$. Tia valie reaççao-Euler
nemee $n-1=1 \neq s \Rightarrow n$ noes
- b) o noes W_n exee $n-1$ kopjes. Baudur 3 afa
tia tia reaççao-Hamilton
- c) la njen Systen pcpnara $K_{m,n}$ $\exists |V_1|=m, |V_2|=n$
exee $d(v_1)=m$ pia $v_i \in V_1$ eae $d(v_2)=m$ pia $v_j \in V_2$.
Tia valie Euler la nemee uel zo m kai zo
- ravan Syst. nx zo $K_2,4$ zo $K_3,6$ zo $K_4,6$ EWKE
pçpna Eule
- d) zo $K_{m,n,p}$ mæi $V(K_{m,n,p}) = V_1 V_2 V_3$ $\exists |V_1|=m,$
 $|V_2|=n$ $|V_3|=p$
- Av. $v_1 \in V_1$ $d(v_1)=m+p$
- Av. $v_2 \in V_2$ $d(v_2)=m+p$
- Av. $v_3 \in V_3$ $d(v_3)=m+n$

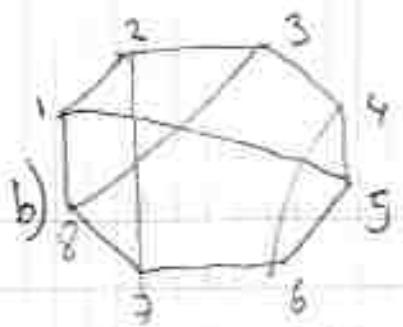


Afa nemee $m+p, m+n, m+p$ valie opj Syst. apidur
mæi m, m, p lufi euz m, m, p opj noes

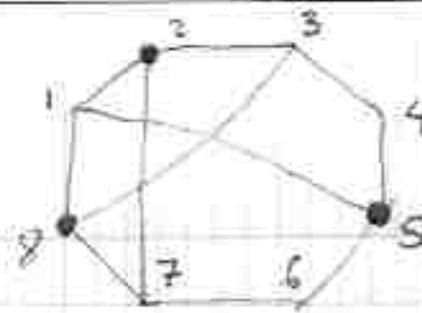
13) Euler triñdo za pcpnara;



Eagra 48 kai exee pcpnara opj opj zo nos $K_3,3$
Afa ozi triñdo

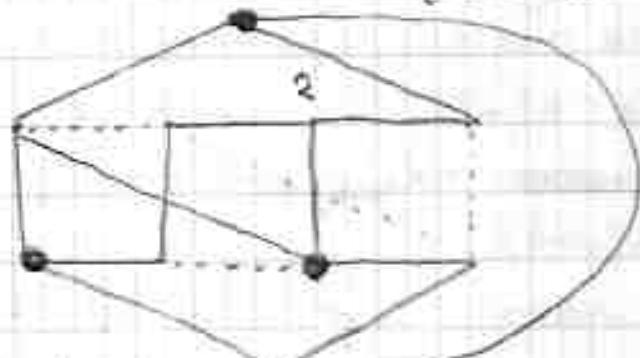
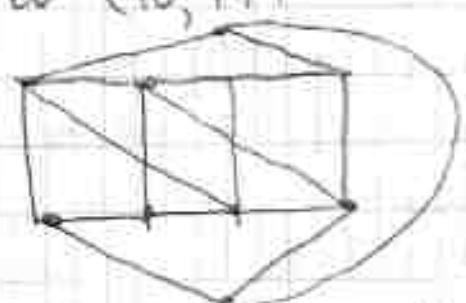


Exobw46



7
Графика
доказательство
числ в K3,3
Алгори

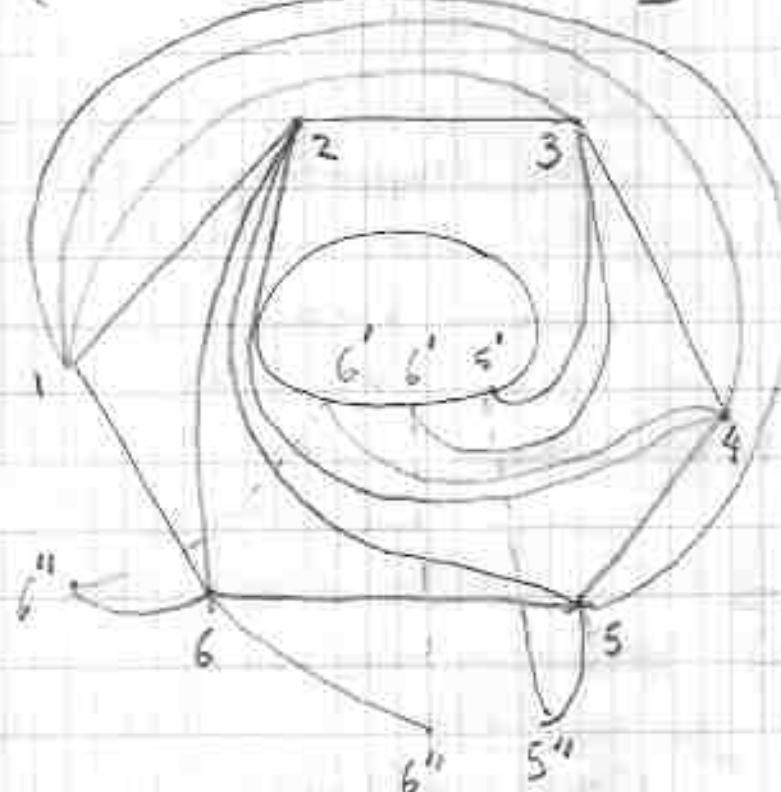
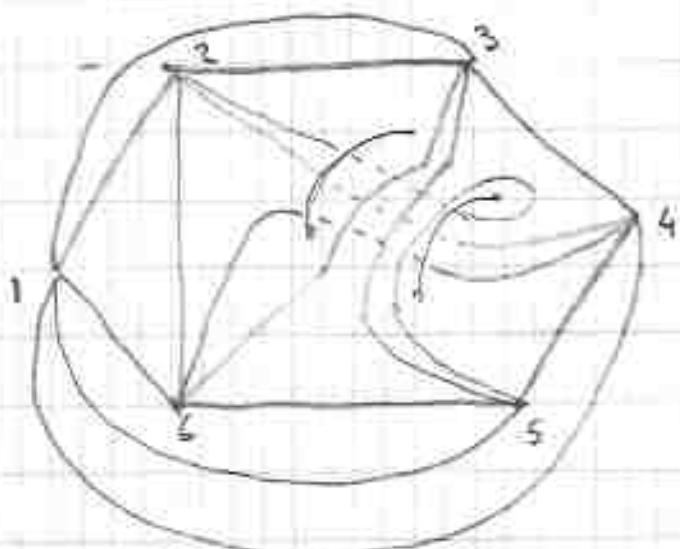
8) в (10, 17)



Exce (10, 13) Матрица

доказательство числ в K3,3 Алгори 3 фамилии D

19)



вия графа
аналогии 24, 64

аналогии вершинами 25

аналогии 35, 36

11 35'5''5 матрица

36'6''6

46'6''6



12] Εσώ ρυθμίζεται $G(n, m)$

a) μακρινές σε κάθε νότη της γραφής είναι βαθύτερες από την πλειότητα των γραφής βαθύτερες κατά $(k+1)n - 2m$

b) Αν $\delta(G) \geq \frac{n-1}{2}$ τότε το G είναι συγκρατούσας. Είναι το αντίκτυπο της καρφιτσώδης διατάξης;

$$\text{Άρχη} \quad a) \quad nk + (n-k)(k+1) = 2m$$

$$nk + nk - k^2 - k + n - k = 2m \Rightarrow n(k+1) - 2m$$

b) Εσώ όποια διάταξη συγκρατείται $G = G_1 \cup G_2$

$$\text{Όπου } V \in G_1 \text{ αρχα } d(v) \geq \frac{n-1}{2} \Rightarrow |G_1| \geq \frac{n-1}{2} + 1 = \frac{n+1}{2}$$

Παρόμοια $|G_2| \geq \frac{n+1}{2}$ όποτε $|G_1| \geq n+1$ απόποιο αρχα διάταξης

Άρθρα της καρφιτσώδης διατάξης από την $\delta(G)$ θέτει $\geq \frac{n-2}{2}$

Στοιχεία για $n=8$ $\delta \geq 3$ και έχει

το γεωμετρικό G που τιμεί ότι συγκρατεί $\mu \leq \delta = 3$



G

Δ

13] Δες γιατί τοις αριθμούς διατάξειας Μαρκαντά Αριθμούς 4.

8] Για κάθε $k > 1$ καταδιώκεται η πραγματική k -κανονικότητα

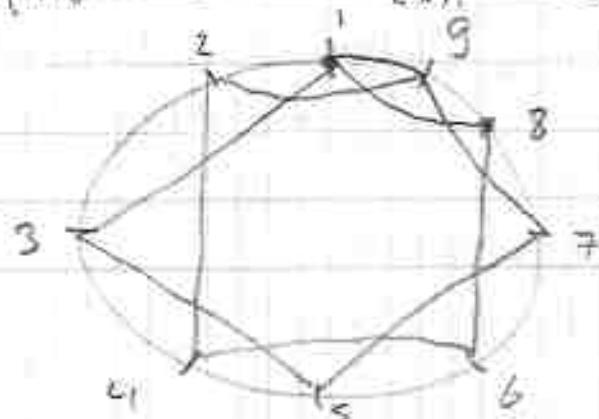
L-μεταφορά

Μάθημα: Διακριτική και αριθμητική προσέγγιση

Νοημονομία: i) Η αριθμος το C_{2k+1} της κανονικής καρφιτσώδης διατάξης

η οποία λέγεται

με για $k=4$



Είναι η κανονικότητα

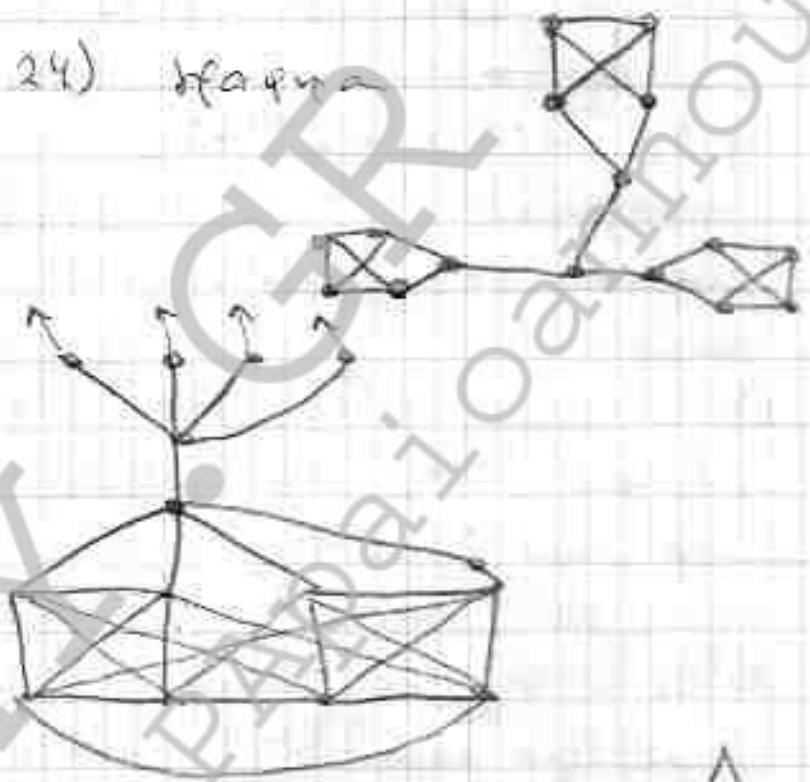
της διάταξης

L-μεταφοράς
αριθμού 2k+1 πρώτης

v) fin k=2 so and zo beweza in Petersen da
exw graphs

fin k=3 exw in (16, 24) forma

fin k=5 exw (46, 115)



△

ii) a) Atigez ou av tra pafaga & analise se
1-matching zore fin tra zwefora kopya

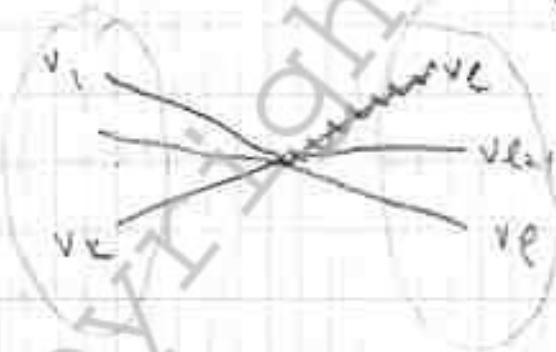
b) Existere tra gennino 3-matching pafaga nu se
fin 1-pafaga

Nom: a) Au 3 zwefora kopya & da exapte zos

pafaga v_1, v_2, \dots, v_k kae

$v_{k+1}, v_{k+2}, \dots, v_r$

Au $v_i \in T$ owo To 1-matching
will zo apinted katan pak
pas Nodos tafique fin exel
matching



Mais Nodos

Zu je Nodos

b) Izvor așa căci xmpire reprezintă o înțelegere
hx w (8, 14)

