

2022 Jun 1

$$1a) \text{ uz } x^{50} \quad \frac{x-3}{x^2-3x+2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2} \Rightarrow Ax-2A+Bx-B$$

$$= \frac{2}{x-1} - \frac{1}{x-2} \Rightarrow 2 \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n (-x)^n + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{(1+\frac{x}{2})} = -2 \sum_{n=0}^{\infty} x^n + \frac{1}{2} \sum_{n=0}^{\infty} (\frac{x}{2})^n$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty} x^n (-2 + (\frac{1}{2})^{n+1}) \Rightarrow \text{uz } x^{50} \text{ je } \frac{1}{2^{50+1}} - 2$$

1b) 25 vitezova, 3 koga ne sede jedan do drugog

$$\binom{25}{3} - 23 - 24 \cdot (23-2)$$

ukupno 3 da sede zajedno $\searrow$ 2 koga sede jedan pored drugog i treći koji ne sedi pored njih

$$1v) f_{n+2} = 2f_{n+1} - f_n - 6 \quad n \geq 2, f_1 = f_2 = 0$$

$$t^2 - 2t + 1 = 0 \Rightarrow (t-1)^2 = 0 \Rightarrow t_1 = t_2 = 1$$

$$pd = n^5 \cdot A \Rightarrow 1 = 1V \quad s=2 \quad tj. \quad pd = n^2 A$$

$$(n+2)^2 \cdot A - 2(n+1)^2 A + n^2 A = -6$$

$$A(n^2 + 4n + 4 - 2n^2 - 4n - 2 + n^2) = -6 \Rightarrow 2A = -6 \Rightarrow A = -3$$

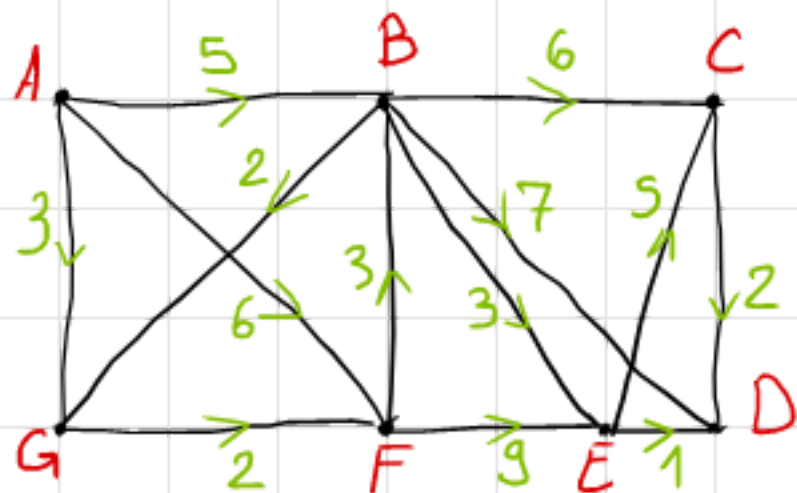
$$a_n = c_1 + nc_2 - 3n^2$$

$$0 = c_1 + c_2 - 3 \Rightarrow c_1 + c_2 = 3$$

$$0 = c_1 + 2c_2 - 12 \Rightarrow 12 = 3 + c_2 \Rightarrow c_2 = 9, c_1 = -6$$

$$a_n = -6 + 9n - 3n^2$$

3a)



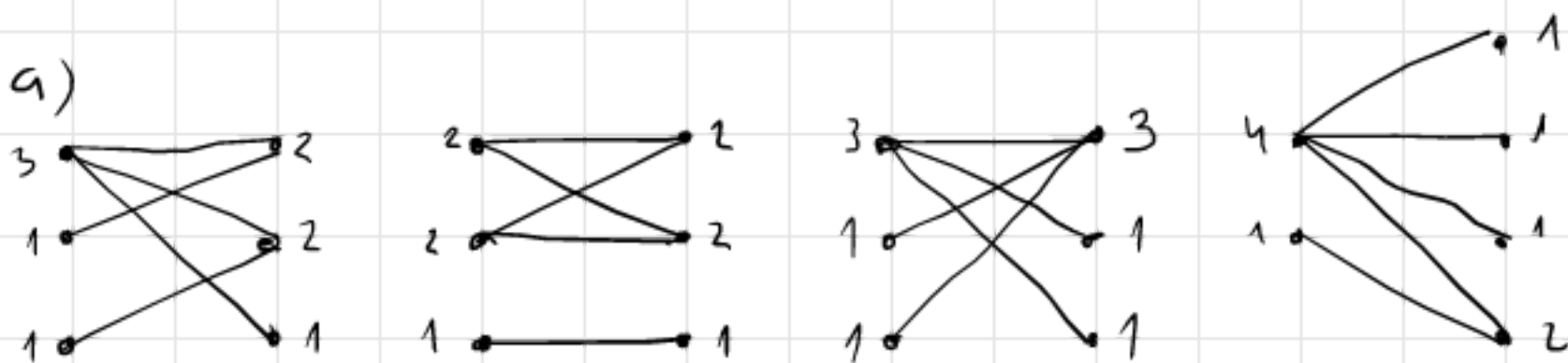
A	∞	∞	∞	∞	∞
B	5	5	5	5	5
C	∞	∞	11	11	11
D	∞	∞	12	12	9
E	∞	∞	8	8	8
F	6	5	5	5	5
G	3	3	3	3	3

isto $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow D$

3b) Ne, ne možemo da dodamo do čvora A.

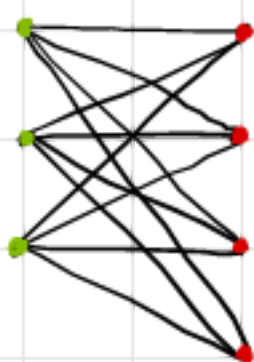
AGFB ECD $\rightarrow$ H. put

4a)



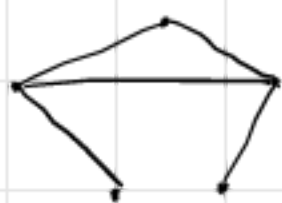
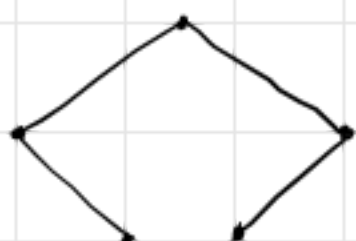
4b) 7 čvorova, 12 grana Povezan?

K_5 ima $\frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ grana Ostaje nam 2 grane i 2 čvora
 2 čvora možemo spojiti međusobno, ali nam ostaje 1 grana
 kojom moramo povezati 1 čvor iz K_5 sa jednim od ova dva
 $\Rightarrow$ Ne može imati više od jedne komponente povezanosti.



4v) 5 čvorova, 7 grana Dijametar 2

Iskoristićemo 4 grane da dobijemo MAX
 dijametar = 4. Ostaju nam još 3.



Stavimo ovde još jednu granu i smanjimo
 dijametar na 3.

Gde god da stavimo preostale dve grane smanjimo
 dijametar na 2.

Druga grupa

$$1a) \left(\sqrt[11]{a^2 x^5} - \sqrt[5]{\frac{1}{ax^2}} \right)^{13} \times x^{\frac{3k_1}{11}} + x^{-\frac{2k_2}{5}} = x^0$$

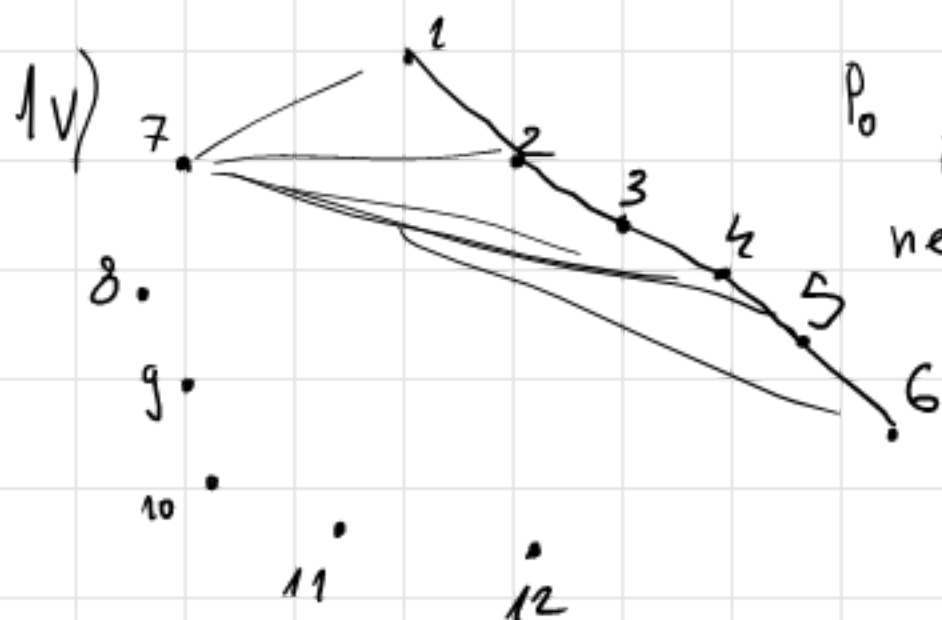
$$25k_1 - 22k_2 = 0 \quad k_2 = 13 - k_1$$

$$(25 - 22)k_1 = 22 \cdot 13$$

$$3k_1 = 22 \cdot 13 \quad \nexists \text{ Ne postoji}$$

1b) 6 niske, 4 slova, Svaka niska ima dva ista slova: $\binom{Br \text{ niske}}{6}$

$$\frac{a}{a_1} \frac{c}{a_2} \frac{d}{a_3} \frac{a}{a_4} \quad \binom{26}{3} \cdot 3 \cdot \frac{4!}{2!} = \binom{26}{3} \cdot 12 \cdot 3$$

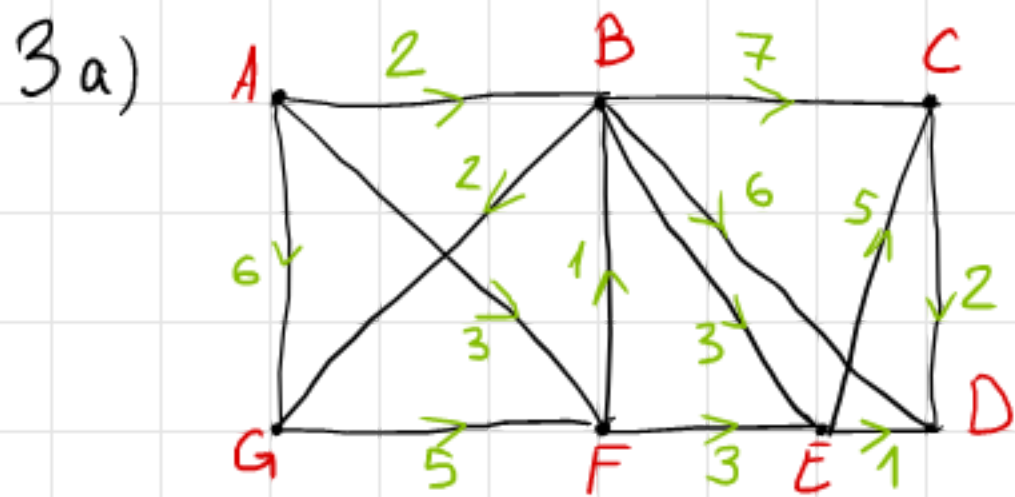


Po jedna iz kolinearnih sa jednom iz

neholinearnih: $\binom{6}{1} \binom{6}{1} + \binom{6}{2} + 1$

$\binom{6}{2} \rightarrow$ Način da izaberemo po dve
1 za kolinearne

$$36 + 15 + 1 = 52$$



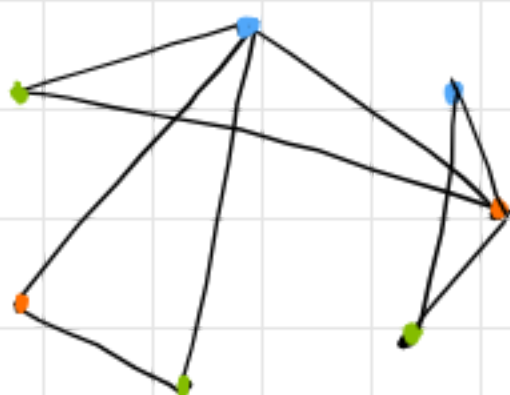
A	∞	∞	∞	∞	∞
B	2	2	2	2	2
C	∞	9	9	9	9
D	∞	8	8	8	8
E	∞	5	5	5	5
F	3	3	3	3	3
G	6	4	4	4	4

$\Rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D$

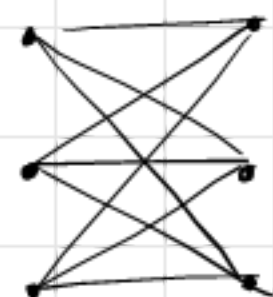
3b) Ne, ne možemo da dodamo do čvora A.

AG FB ECD $\rightarrow$ H. put

4a) 7 čvorova 3 ciklusa dužine 3 i obijiti



4b) 6 čvorova, 11 grana Da li je 2 bojiv $\Rightarrow$ Nije
 $K_5 = 10$ grana $\Rightarrow$ 6i čvor mora biti povezan



$\Rightarrow$ 6i grana ne može

4v) 6 čvorova, 9 grana Džametar najviše 3



Ostaje da ubacimo još 4 grana, gde god da ih postavimo one će smanjiti džametar za 2.

