Radu Stefan-Octavian 19.06.2021

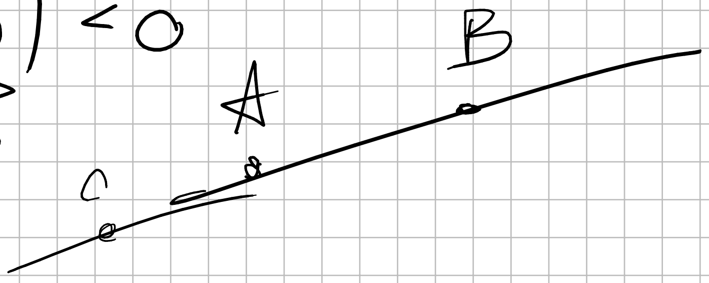
grupa 234

Examen AA

3. Fie $B = (5, 6, 7)$

$\overrightarrow{AB} = B - A = (4, 4, 4)$

Vrem $r(A, C, B) < 0$



$\Rightarrow \overrightarrow{AC} = r\,\overrightarrow{CB}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = -r\,\overrightarrow{BC}$

$\Leftrightarrow C - A = -r(C - B)$

$\Leftrightarrow C - A = -rC + rB$

$(r+1)C = rB + A$

$\frac{r+1}{r} C = (6, 8, 10) \quad | \, pt = r = 2$

$\Rightarrow C = \frac{2}{3}(6, 8, 10) = \left(4, \frac{16}{3}, \frac{20}{3}\right)$

4. $$\underbrace{M = \{A, B, C, D, E, F, G\}}_{n=7}$$

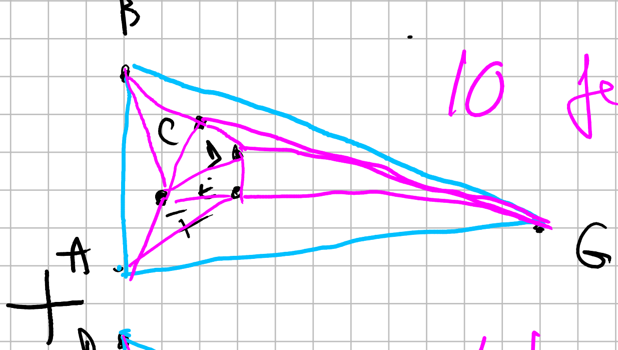
$\Rightarrow 2n - k - 2 = 9$ | $m = 3n - k - 3 = 15$

$\Rightarrow k = 14 - 2 - 9 = 3$ | $f = 2 - n + m = 10$

$2(n-1) - k' - 2 = 5$ | $m' = 3(n-1) - k' - 3 = 10$

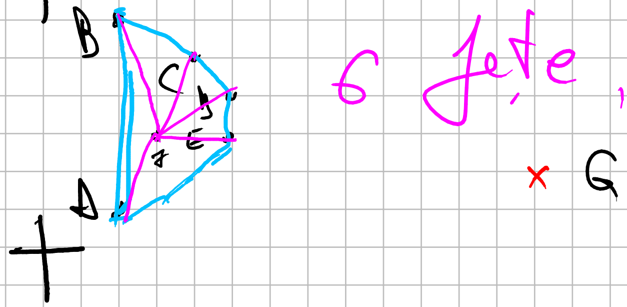
$\Rightarrow k' = 12 - 2 - 5 = 5$ | $f' = 2 - n + 1 + m' = 6$

I



10 fete, 15 muchii

II



6 fete, 10 muchii

$M = [(2,1), (2,6), (4,5), (5,4), (5,3), (3,3),$
$(13,2)$

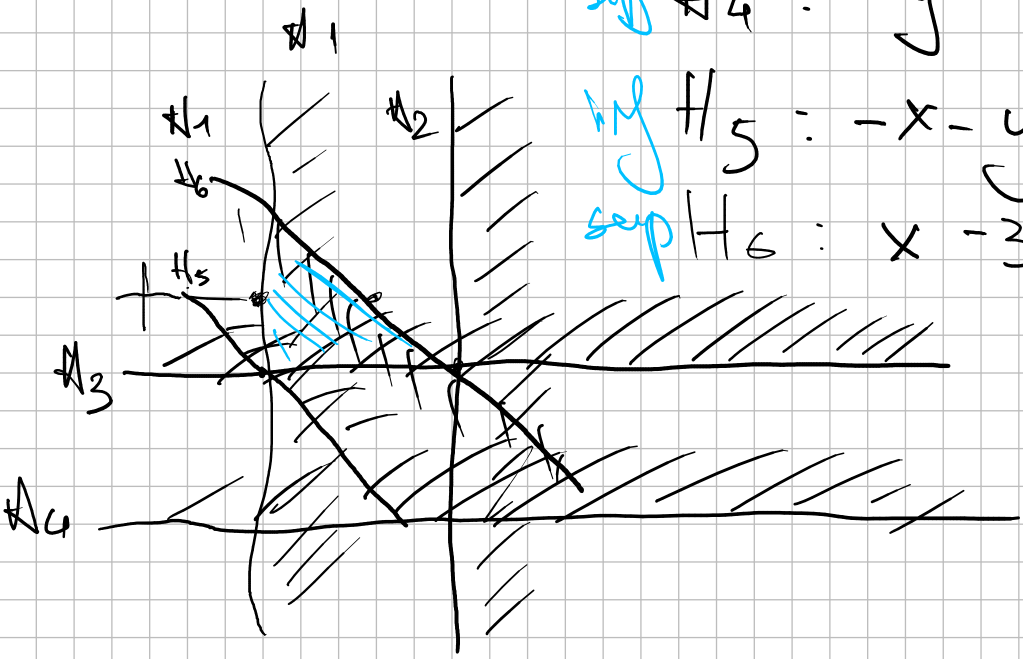
5.

inf $H_1 : -x + 3 \leq 0$ sup $H_3 : -y - 2 \leq 0$

inf $H_2 : -x + 8 \leq 0$ sup $H_4 : -y - 6 \leq 0$

inf $H_5 : -x - y - 2 \leq 0$

sup $H_6 : x - 3 + y \leq 0$



(3, 0) (5, -2)

0

$-x + 3 - y \leq 0$

-5

$y = -x + 3$

$\Rightarrow -x + 3 - y \leq 0$

$-4 + 3 - 0 = -1 \leq 0$

$y = -x$

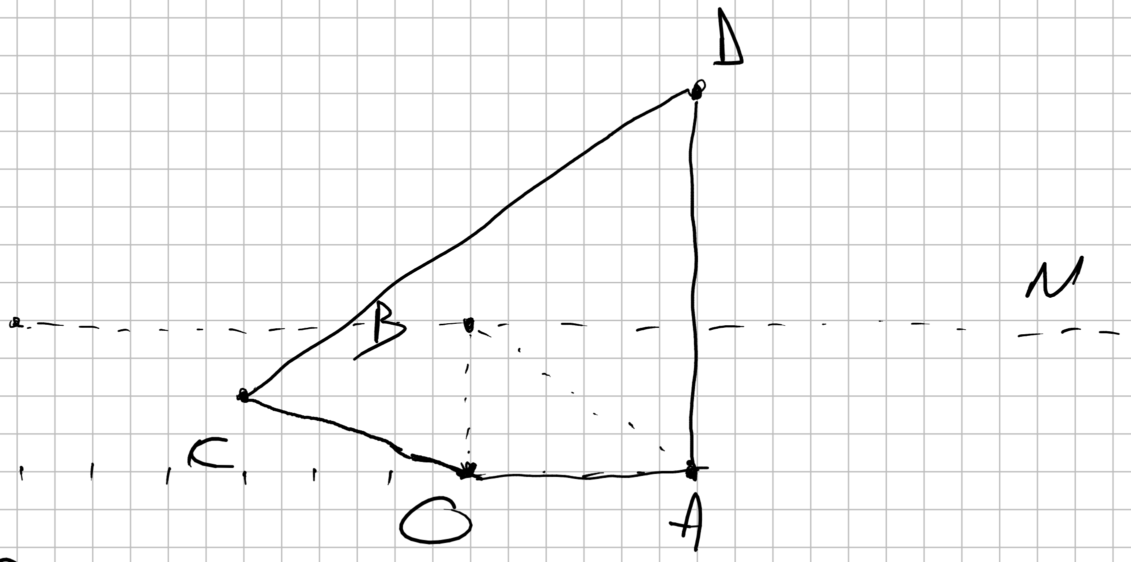
$x - 3 + y \leq 0$

$4 - 3 + 0 \geq 1$

$-x - y \leq 0$

~~$x + y \leq 0$~~

6.



Fie

$C = (-3, 1)$

$D = (3, 5)$

Variația lui α în M determină dreapta $y = 2$

I în dreapta dreptei DA ($\alpha > 3$)
⇒ face parte din acoperire → 5 puncte (OAMDC)

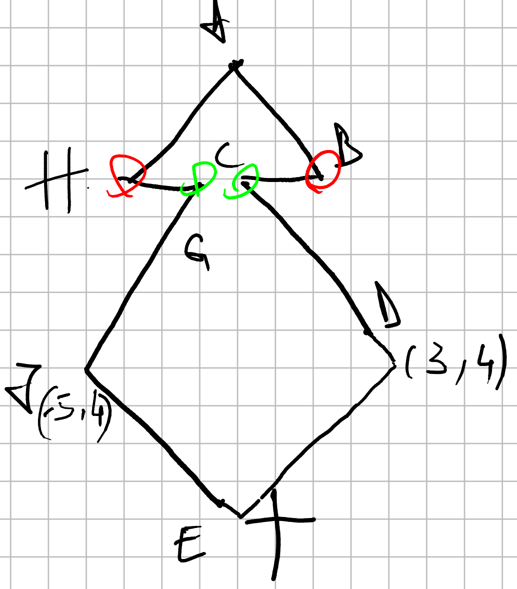
II în triunghi ($-1,5 \leq \alpha \leq 3$)
⇒ nu face parte din acoperire ⇒ 4 puncte (O, A, D, C)

III în dreapta dreptei OC ($-6 < \alpha < -1,5$)
→ face parte din acoperire → 5 puncte (O, A, D, M, C)

IV în stânga dreptei OC ($\alpha \leq -6$)

→ face parte din acoperire, dar îl scoate pe C → 4 puncte (O, A, D, M)

7. a)


A
H
C
B
G
D
(3,4)
F(-5,4)
E

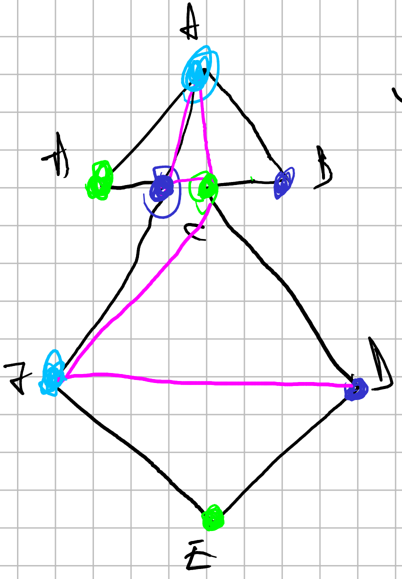
A : (-1, 12)
B : (1, 9)
C : (-1, 9)
D (3, 4)
E (-1, 0)
F (-5, 4)
G (-2, 9)
H (-4, 9)

ex Vârfuri concave : C, G

ex Vârfuri convexe, ne principale : A, B

P(3,6) = D

b)



A	F	H	C	E	B	D	G
●	●	●	●	●	●	●	●

$\underbrace{A \quad F}$

↳ 2 camere

γ

2) a) Lungimea cromozomului este n. $C = (c_1, c_2, c_3, \dots, c_n)$, unde

$$c_i = \begin{cases} 1, & \text{dacă aleg al i-lea obiect.} \\ 0, & \text{altfel.} \end{cases}$$

b) Funcția de fitness ar trebui să promoveze indivizii al căror set de obiecte corespunzător are probabilitate de a rezista mai mare decât p și valoare cât mai mare.

Aleg $f : \{0,1\}^n \to \mathbb{R}$,

$$f((c_1, c_2, c_3 \dots, c_n)) = \begin{cases} \left(\sum_{i=0}^{n} c_i \cdot val(i)\right)^2 & \text{dacă } \prod_{i=0}^{n} p(i)^{c_i} \geq p \\ \sqrt{\sum_{i=0}^{n} c_i \cdot val(i)} & \text{dacă } \prod_{i=0}^{n} p(i)^{c_i} < p \end{cases}$$

practic încerc să ofer o recompensă semnificativă cu ridicarea la pătrat pentru cele cu prob > p și o penalizare pentru celelalte.

1) Trb să minimizez

pentru fiecare i aleg un

$k_i = 1$ dacă taskul i merge pe mașina x_i, sau 0 dacă taskul i merge pe mașina y_i.

Trb să minimizez.

$$\underset{i=1}{\overset{m}{\mathrm{Max}}} \left(\sum_{j=1}^{k} T_j \ (T_j = \text{task pe mașina } i) \right)$$

Constrangerile:

$$0 \le k_i \le 1 \quad \forall i$$

Algoritmul simplex află valori valori reale.

consider $k_i = 1$ dacă $k_i \geq 0.5$