## SPAŢII TOPOLOGICE. SPAŢII METRICE

 $m \in \mathbb{N}$ ,  $m \ge 2$   $R^m = \{ 1 \times 1, \times 2, ..., \times m \mid 1 \times 1, \times 2, ..., \times m \in \mathbb{R}^2 \}$   $1R, d \ge 1$   $d \ge R \times R^m \rightarrow R + \infty$ 

 $dz \mid |x_{1}, x_{2}, ..., x_{n}|, |y_{1}, y_{2}, ..., y_{n}|| = \sqrt{|(x_{1} - y_{1})^{2} + (x_{2} - y_{2})^{2} + ..., |(x_{n} - y_{n})|^{2}}$   $(R^{m}, d_{1})$   $d_{1}: R^{m} \times R^{n} \rightarrow R+$ 

 $d_1 - \{ (x_1, x_2, ..., x_m), (y_1, y_2, ..., y_m) \} = \{ (x_1, x_2, ...,$ 

do [ (x1, x2, -- xm), 141, 42, -- 4m) = sup { [x1-41], [x2-42] -- [xm-4m]}

P ≥ 3, pelN

1 Rm, dp1

olp: Rm x Rm -> R+

olp ( (x1, x2, ... xn), 141, 42, ... 4m) = \( \text{1x1-y11}^p + 1x2 - y21^p + ... + 1xm-ym)^t

 $R^{\frac{2}{2}}(dz)$   $C((x_0, y_0), m), (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = m^2$ 

 $| x_{01}y_{0}| \le R^{2}, m \times 2$   $| B(| x_{01}y_{0}|, m) = Int C(| x_{01}y_{0}|, m) |$   $| B[| x_{01}y_{0}|, m] = C(| x_{01}y_{0}|, m) | U$   $| S[| x_{01}y_{0}|, m] = C(| x_{01}y_{0}|, m) | U$   $| S[| x_{01}y_{0}|, m] = C(| x_{01}y_{0}|, m) | U$   $| S[| x_{01}y_{0}|, m] = C(| x_{01}y_{0}|, m) | U$ 

Ex1: Fie acb CA

a) Sã se asate 10,61, (-0,0), 10,+00) sunt mulfimi deschise in A. bi Sã se asate co,6], 1-090], control sunt mulfimi (makise in A.

1R, d1 => 1R, Ed1

Ed = TR - topologia uzuala a lui R

a) la, tod - NU e Blá deschisa

Vx Glastol, 7 o en ex-a o.t. B(x, m) = lastool

= 10,+04 multime deschisà îm A

1-0, al -Nu e bila deschisa

Yye 1-09a1, 7 06 m ≤ a-x a.i. B (y, m) ≤ 1-00, a)

=> (-0, al multime deschisa îm R

bi = 1 3 7

[a,b] = B[ a+b, b-a] => [a,b] - multime inchisa în R

Cait 00 1 - mu e bille imphise

 $CR = [a_1+\infty] = R + [a_1+\infty] = [-\infty]a_1$  multime deschisa =  $[a_1+\infty]$  multime deschisa

1-0, a] - mu e bista imchisa

 $C_R C_{-\infty}, \alpha J_{-R} \setminus I_{-\infty}, \alpha J_{-R} = I_{\alpha, +\infty}I$  multime deschisa în  $R_{-\infty}$   $I_{-R}$   $I_{-\infty}$  mult. Inchisă în  $R_{-\infty}$ 

C1 (11 [11 ])

 $\overline{f}$  \$ >0 a.f.  $B(a, n) \leq Ca_1b_1 \Rightarrow Ca_1b_1$  mu este multime deschisa im R  $C_R Ca_1b_1 = R | Ca_1b_1 = (-\infty, a_1 | UCb_1 \infty)$ 

-0 a 111 5/14/1/2/27

7 n > 0 a.i. B(6, n) = CR [9,6] = CR [9,5] ou este multimo deschise.

= 10151 ou este multimo inchisa in A

Exa. Fix A = [5/6] U (8) = R

al AE V5?

61 6 EA'?

c1 # e A?

a) VE VXO \* FROO ai. Blxo, Al eV

JM>0 0.8. BISINI = A = , AQ V5