```
向护外内
                     するお先个生空间
」、 ウィン メ は 性 空间 11·11: ×→ [0, +∞] 自満足
           D YXEX IIXII 30 D IIXII = o iff x=0
           (IXIIICI= IIXII B ANER ANER B
           ② 三角不等式 かりもメ あ リスナツリミ リスリナリツリ
          例知 リーリ カメロターイス 表では性性に同、メガーイ質量
3. 与度量局的关系
          O d(xy)=0=11x-y11 € x-y=0 € x=y
         (x,y) = 11x-y11 = 11y-x11 = d(y,x)
          (E. plub + (pixib) & dixis) + dixis
                    (E. KID+CR.x 1) = 112-KII > 112-KII = 112-KII = 112-KII = (E.K)
               いる見しメリーリントロカーイが性空间
                                                                                                       一声的表示是不是不能的条件生态
                                                                                 X44
                 保証 11·11 作9 11×-y11 = d(xy) y=0 x=1,2
                       x=1 y=0 11x-y11 = 111-011 = 1
                      X=2 4=0 |12-01=1211=1
                                                                                                                             211111=2
 4.核花数4200
   (x_n)_{n=1}^{\infty} \subseteq X , 水G X , 依花 数 42 会なる X ( x_n \xrightarrow{(i-1)} x ) おる (x_n \xrightarrow{(i-1)} x) おる (x_n \xrightarrow{(i-1)} x) なる (x_n \xrightarrow{(i-1)}
                                                                                                                                                                                                                                    (k \not\in I \mid K \mid I \in I \mid K \mid I)
                                                                                                                                                                                                                                 B420: 11 1211 = 1 12+13=
                                                                                                                                                                                                                                                            Q=(xy)
```

```
LXW: (PO) IIXVII -> IIXII
                                         OF THE -UK-AKII (10)= K
5. (X, II: II) $3 00 uchy $9)
  (Xn)non CX Rouchyが引着VE>の、3NGN+, Ymin>N, あリスn-メーリくと
  (X、IIxII)中のuchy 収銀品高額をX中、RyがR(x、II·II)背常品のR状花法性中间
                                                  [Gi Phachash ]
  x \stackrel{7}{\longleftrightarrow} x \Leftrightarrow x_n \stackrel{11 \cdot 11}{\longleftrightarrow} x
6. ×n -11.11 > × => 11×111 - 11×11
  it: Xn+X-Xn=X
      ||x|| \leq ||x_n|| + ||x - x_n||
      110x-x 11 & 110x 11 -11x11
  立る後の何かはく ロスーペスロン ロスコーロペロ
  של את <u>וויוו</u> א , אף וואח-אוו —> ס
    由松限保号性 ロミーリカリーリカリーミリカリーカリ→ロ
    0 \leftarrow p_{KII} - \mu_{\alpha KII} 
    11×11 = 110×11 1
T. No HILL Etuk ( X FR X )
 yn 11·11>y → xn+yn 11·11> x+y
   8. An IIII A ADER DAY IIII - DA
    11 ×n- ×11 -> 0
     את כוואת יי סכרוואת חאת וו
```

```
9. An IIII & Vaiber = Quintbyn IIII Quitby
    الم المراس الم المراس المراس
 b. R中(x,d) (xn)non R cauchy あり => (xn)non 前州
         (b.K) A CHIND , *PAME , AP MAR ( AR , 都市 X 2 A , (b.K)
         AS (X, IIII) 为有界象 稿 YxeA, 3 Mept, IIxII s M
          1> 11mx - my X 11 = 1 x m x - mx 1 x m, m > n, 1 x m - x m 1 < 1
         11: 11 xm11 = 11 xn11 +1
                    11 mux 11+1 > 11 mux 11+11 mux - mx 11 > 11mx 11
                      11. (オn) ny らみ、みないかの中間が様、(オn) ny ら(オ, 11·11)
12. ASINA = MASSIM
             Sm= Flynex
        וותא וו בר ב או או או הבר בי וותאוו בר
@メュ ぷ(ぺく)、 電宗メ 心でかがずがなく
                      ニースカリニリルリナリメルナー・ 収象
                      → ベスカンス・ナン・ナンカナー・ 4の数、 ロリデスカリ くだりメルリ
    id 1019: 5m = 71+ -- + 71m (5m) may 5 X
                   3> IISn-Smil (N C n, m Y , N F , OC3 Y
                  お(Sm) か Cauchy ち) x 電子 デカッ 45個名
                 三番メルニ
```

```
14. 屋程: しょいい stおきがき性空间
  お∀(xn)のことの気にxn11くの ⇒ だxn42数 たxn42数できる
   > X & Banach Tia
  Table: V(xn)mg ら x in courchy to (日本ex, 根 xn 11-11) x)
        \mathbb{E}_{\mathbb{R}} \left( \chi_{n_k} \right)_{k_0}^{\infty} \subseteq (\chi_n)_{n_0}^{\infty} \mathbb{E}_{\mathbb{R}} \| \chi_{n_{k_0}} - \chi_{n_k} \| \leq \frac{1}{2^k}
 桐造、 ∀E>O ∃NIGN+ 俊 ∀nim>NI, ||>n->m||< 主 E= 主
        4E>0 ヨN2>N1モN+ 仅 4n,m>N1, 11xm-7m11くな E=女
        782- Xn, , Xn3 - Xn2, 2 nkn - 2nk --
株配的な p: ※11 Xnkm - Nnk11<00 0
           Q: 3x6x,使器Xnm - Xnk=x
               1= k200 xnm -> x+xn
1段19成立、在(X,11·11)中、(Xn)non COLLE MY あり目存在「(Xnk)m) = (Xn)non ラ 100 M = X
          ומע ד ע בעע פינים
iten② 由 Xnk -11·11 X マミラの、ヨル、像 Kフル、リ Xnk-311くE
        B(xn) no R couchy 30, 3N2, 4 4mm > N2, 11 xm->n4 < ±€
        NEAR ENTINOMENE COLZA
        11 Xn-711=11 7n-7nk+7nk-711 611 xn-7nk11+11 xnk-111 < 8
```