用有理数构造实数及确界原理的证明

设见为的有有理数组成的集合,假设大家对风中的四则这算及大小民系 是非常熟悉的。

下面我们用有理数的子集条构建实表上。

定义: 没又是有理知集Q的一个子是且满是下进四条性发:

11) d+\$; (2) d+Q;

(3) 任取《中的一方记者工,若有理数少满足少人工,则少至人; (此即此以中的有理数小的其它所有有理数的在从中)

的若不区义,则习YE又使得了一个(的即从中无最大礼),

2017500元—了微酷,从中心 安敦集 R={义/义是过是这中四个性发的有理实际。

应义: ∀以,β∈R, d<p 定义的 d⊂B且从丰β.

选述: ∀d,β∈R, d≤p 签为 d<β 或 d=β.

气之:设A是R的一个非宝县,若37€R,使得

YueA的成立山ミリ, 则移 A是有上界的, V是A的一手上界。

主义:设A是R的一乎非空珠,若习1∈R满是:

D YdeA,有d≤●17;

②若》是A的一分界,则有15分,

则格几是A的上确果(最小片),记了=Sup A

(注:可以证明疏明若存在则少唯一)

定理: (确果原理).设A是R的一分非空建且A是有上界的,则A必存在上确界.

证:设了一旦又,则了口风、下面证了EIR、即还常让了满趣的线:

い: A + p,: J d ∈ A, 由 J A ⊂ R 故 X ∈ R, 由 実教主教を X + p, 以 1 + p;

(2): A是在字的,: 习Vered YdeA, deV, 好况一次到, 切V+Q,即习xeQ且x年7,又deV,即dcV,从而x年d, 由人之份意料如x年1,即1年Q;

(3) 没xeply<x,yeQ,由りご生义知, ヨdeA技選xed, 又delR,放yed,从御yen;

(4) 波x+り、则目以+A 健傳不足人,又:"从EIR, :、从中元最大元,即目yed使得了又不,又由了宣統知少年了,从市得了无最大元,于是由实勤之忠处知りEIR. 下面让了是 A 的上海是:

① 由内主造之红, Y d e A , d C 1 , 即 d = 7;

② 花り込み的らりまり、別由に男主は近れりよられ、人生マ、即又にア、又由り主を込むりにア、即りとア、

由上海界之差之和 n=SupA.

沙.圆

