一元二次方程根白的布

Lemma: xtVx, yer, feir:

x>0且y>0 <=> xy>0且x+y>0

proof: (=>): :: x>0且y>0 :: xy>0且x+y>0 (两征数的和与积都是正数).

(色): 若x=0,则xy=0. 稍. :: x ≠0.

若y=0,则xy=0.稍. :: y≠0

: × + 0 1 y +0.

·: ×y>0

·· (x>0且y>0)或(x<0且y<0)

: x+y>0

: x>0Ay>0

Lemma: xf∀x,y∈R, *iE:

x < 0 或 y < 0 <=> x+y < 0 载 xy < 0

Proof: (=>): .. × <0 € y<0

: 当 x < 0 时, 有如下的三种可能性:

① XCO A yCO => X+y <0

② XCO A y=0 => X+y=X<0

① XCO月y>0 => xy <0

当少0时,有如下的三种可能性:

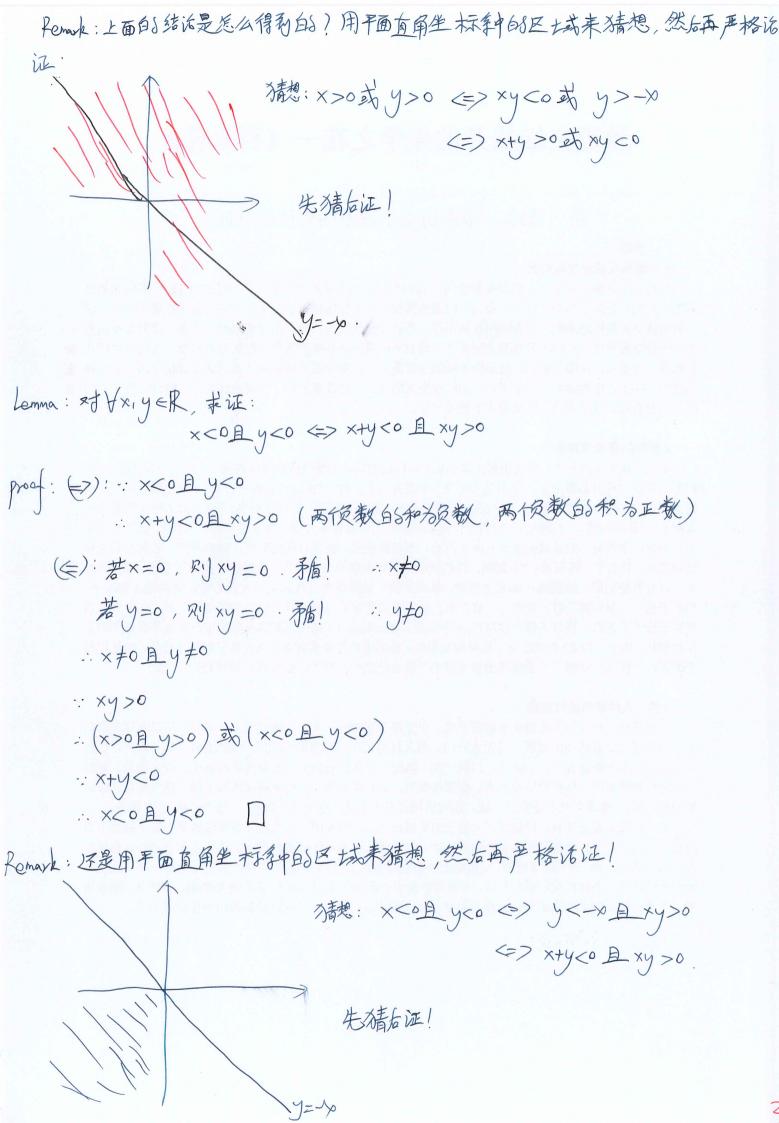
D y < 0 => x+y < 0

② y<01 x=0 => x+y=y<0

@ yco A x>0 => xy <0

.. x+y<0 \$ xy<0

```
(三):假设×>0且y>0.则有处下自54种可能性:
   ①×>0月y>0=>×+y>0月xy>0=>×+y>0月xy>0
   ② x>0且y=0 => x+y=x>0且xy=0 => x+y>0且xy>0
   ① X=0且 y>0 => X+y=y>0且 Xy=0 => X+y>0且 Xy>0
  ① x=0月y=0=> x+y=0月 xy=0=> x+y>0月 xy>0
 ... x+y>0且xy>0
               雅.
 : x<0或y<0
Lemma : XT Xx, y & R, xix:
         ×>0或y>0 <=> x+y>0或 xy <0
Proof: (=>): .: x>0 et y>0
       ·· 当 ×>0时,有如下的三种可能性:
       ① X>0月y>0 => X+y>0
      @ x>0 1 y=0 => x+y=x>0
      0 x>0 1 y<0 => xy<0
     当y>0时,有如下的三种可能性:
     ①y>0且×>0=>×+y>0
     包y>0且 x=0 => x+y=y>0
     3 y>0 A x<0 => xy<0
 :: x+y>0 = xy <0
(全):假设 ×<0 且 y <0 ,则有始下且的四种可能性:
  ① XCO且YCO => X+YCO且 XY>O => X+Y <0且 XY>O
 ②x<0月y=0 => x+y=x<0月xy=0 => x+y≤0月xy>0
 ① x=0且yco => x+y=yco且xy=0 => x+y <0且xy>0
 ④ x=0且y=0 => x+y=0 且xy=0 => x+y≤0且xy>0
·: X+y<0且 Xy>0 新.
 ·· ×>0或y>0 口
```



proof: (=>): ·· x > 0 且 y > 0

:.有如下的十种可能性:

①×>0且y>0=>×y>0月x+y>0=>×y>0月x+y>0

包x>0且y=0=>xy=0且x+y=x>0=>xy>0且x+y>0

③ x=0且y>0=> xy=0且 x+y=y>0=> xy>0且 x+y>0

① X=0且 y=0 => xy=0且 x+y=0 => xy>0且 x+y>0

:. Xy >0且 x+y>0

(金):假设 ×<0或y<0,则 x+y<0或xy<0 新

: x>01 y>0

Lemma:对∀x,y∈R, 求证:

x < 0 且 y < 0 <=> x + y < 0 且 x y > 0

pnof: (=>): .: X € 0 A y ≤ 0

:有如下的4种可能性:

① X<0且y<0=> X+y<0且xy>0=> X+y<0且xy>0

② XCO且 y=0 => X+y=XCO且 Xy=0=> X+y EO且 Xy>O

③ X=0且y<0=> X+y=y<0且 Xy=0=> X+y≤0且 Xy≥0

4 X=0且y=0 => X+y=0且xy=0 => X+y<0且xy>0

-. x+y≤01 xy>0

(金):假设 ×>0或y>0,则 x+y>0或 xy<0 黏

:. x≤01 y≤0 □

科两个已证结论的连否命题不再论证,直接叙述处下:

Lem: 对YX,yER,则有: XSO或ySO <>> X+ySO或 xySO

lema:对Yx,yeR,则有: x>0或y>0 x+y>0或xy<0