

29/04/2025

AL-TUSI EN DE DISCRIMINANT

DE DISCRIMINANT VAN

$$x^3 - s_1 x^2 + s_2 x - s_3 = 0$$

LUIDT

$$s_1^2 s_2^2 - 4 s_2^3 - 4 s_1^3 s_3 - 27 s_3^2 + 18 s_1 s_2 s_3$$

AL-TUSI BEKEEK $x^3 + d = -bx^2$

OF WEL

$$x^3 - bx^2 + 0 \cdot x - (-d) = 0$$

DUS MET $s_1 = b$, $s_2 = 0$, EN $s_3 = -d$.

DE DISCRIMINANT WORDT DAN

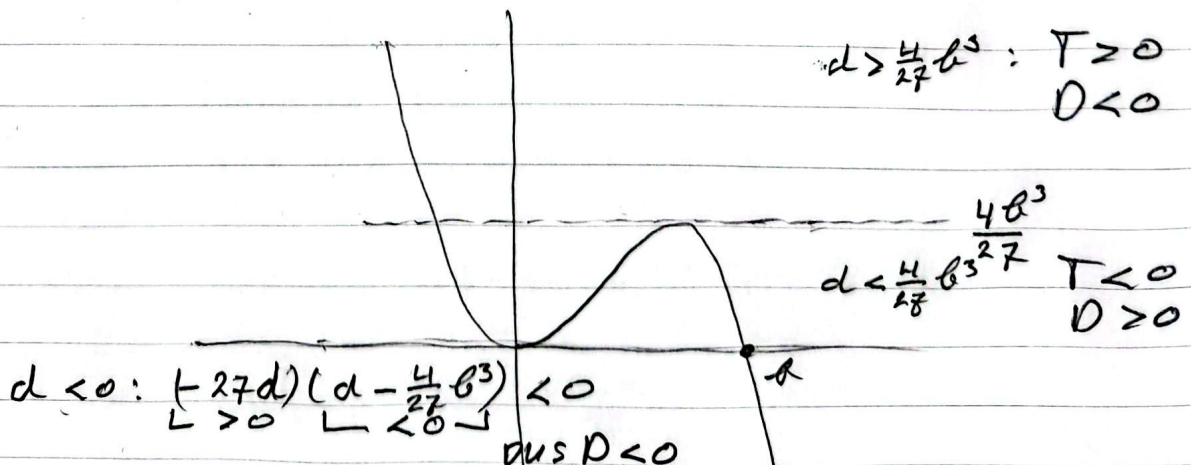
$$4b^3 d - 27d^2 \quad (\text{DIE NOEMEN WE } D)$$

ALS WE $27d$ BUITEN DE HAAKJES HALLEN
KOMT ER

$$D = 27d \left(\frac{4}{27} b^3 - d \right)$$

OF

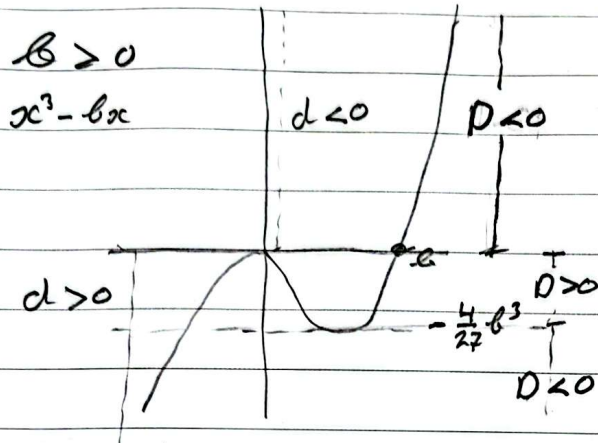
$$-27d \left(d - \frac{4}{27} b^3 \right)$$

TUSSEN DE HAAKJES STAAT NU DE
DISCRIMINANT VAN AL-TUSI, NOEM
DIE NU EVEN T .OMDAT BIJ AL-TUSI DE COËFFICIËNTEN
POSITIEF ZYN, EN DUS $d > 0$,
HIERBEN T EN D TEGENGESTELD TEKEN.

29/04/2025

DE CONCLUSIES VAN AL-TUSI STEMMEN
DUS OVEREEN MET WAT DE 'MODERNE'
DISCRIMINANT OPLEVERT.

WE SCHRIJVEN DE VERGELYKING ALS
 $x^3 - bx = \underline{\underline{-d}}$



$$D = -27d(d - \frac{4}{27}b^3)$$

$$d < 0: D < 0$$

$$d > 0: -27d \text{ NEGATIEF}$$

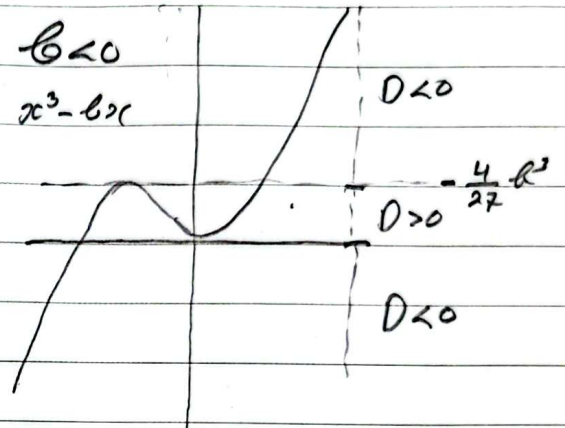
$$0 < d < \frac{4}{27}b^3: D > 0$$

$$d > \frac{4}{27}b^3: D < 0$$

$$d = 0 \text{ or } d = \frac{4}{27}b^3: D = 0$$

DUBBELE OPLOSSING

3C



$$D = -27d(d - \frac{4}{27}b^3)$$

$$d > 0: D < 0$$

$$\frac{4}{27}b^3 < d < 0: D > 0$$

$$d < -\frac{4}{27}b^3: D < 0$$

$$d = 0 \text{ or } d = \frac{4}{27}b^3: D = 0$$

EN EN DUBBELE
OPLOSSING.