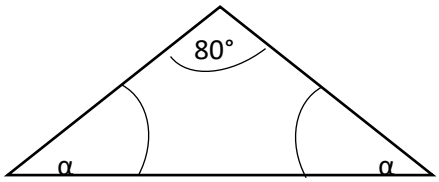
Binomische Formeln 13. Stunde

Tägliche Übung

Bestimme die Lösung! 15 min

1.	2x + 5 = 47	x = 21	4.	6 - (x - 3) = 12	x = -3
2.	5x - 5 = 35	x = 8	5.	x/3 = 3/10	x = 9/10
3.	1/2x + 3 = 5	x = 4	6.	9/x = 1/4	x = 36

7. Stelle eine Formel zur Berechnung des Winkels α auf und berechne die Winkelgröße!



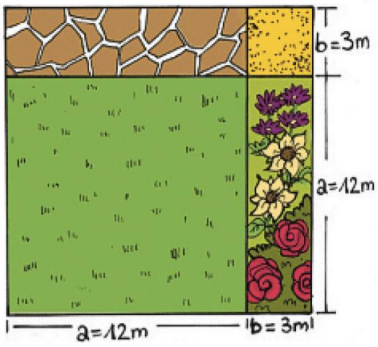
180° = 2*α + 80° / -80°
100° = 2*α / : 2
α = 50°

Herleitung der Binomischen Formeln LB S. 19 Einstieg 20 min

Binomische Formeln

Der Garten der Familie Hansel hat die Form eines Quadrats.
Welche Teile sind quadratisch, welche rechteckig?

- Berechnet die Größe des Gartens auf zwei Wegen. Stellt zunächst Terme auf.
- Wieso folgt daraus $(a + b)^2 = a^2 + 2\,a\,b + b^2$?
- Präsentiert eure Ergebnisse.



Die Rasenfläche und die Sandfläche sind quadratisch, die beiden anderen Flächen sind rechteckig (aber nicht quadratisch).

quadratisch: Rasen a^2, Sand b^2
rechteckig: Steine a*b, Blumen a*b a = 12 m b = 3 m

$A = (a + b)^2$
oder
$A = a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Der Garten ist 225 m^2 groß.

Beide Formeln liefern denselben Wert. Da Längen positiv sind, gilt für alle positiven Zahlen a und b:

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Binomische Formeln

Ein Binom ist ein zweigliedriger Term.

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	**1. Binomische Formel**
$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	**2. Binomische Formel**
$(a + b) * (a - b) = a^2 - b^2$	**3. Binomische Formel**

Übung 15 min

LB S. 19 Nr. 3

3. Wende eine binomische Formel an.

a) $(x+1)^2$ $(x-5)^2$ $(x+2)(x-2)$

b) $(y+6)^2$ $(y-3)^2$ $(y+4)(y-4)$

c) $(a+7)^2$ $(a-6)^2$ $(a-3)(a+3)$

d) $(3+x)^2$ $(4-x)^2$ $(1-x)(1+x)$

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a + 1)^2 = a^2 + 2a1 + 1^2 = a^2 + 2a + 1$

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(x - 5)^2 = x^2 - 2x5 + 5^2 = x^2 - 10x + 25$

3. a) $x^2 + 2x + 1$ $x^2 - 10x + 25$ $x^2 - 4$

b) $y^2 + 12y + 36$ $y^2 - 6y + 9$ $y^2 - 16$

c) $a^2 + 14a + 49$ $a^2 - 12a + 36$ $a^2 - 9$

d) $9 + 6x + x^2$ $16 - 8x + x^2$ $1 - x^2$