Arbeitsblatt: Binomische Formeln

Name _____ Datum _____

Rechne im Heft oder auf dem Blatt. Bei «Multipliziere aus» schreibst du eine Summe ohne Klammern, bei «Schreib als Produkt» eine Klammer im Quadrat oder zwei Klammern. Die Lösungen stehen auf der letzten Seite.

1 Multipliziere aus: $(x+2)^2$

2 Multipliziere aus: $(x-7)^2$

3 Multipliziere aus: $(y+8)(y-8)$

4 Multipliziere aus: $(3m+1)^2$

5 Multipliziere aus: $(x+4y)^2$

6 Multipliziere aus: $(5m+8)(5m-8)$

7 Schreib als Produkt: $x^2+16x+64$

8 Schreib als Produkt: x^2-81

9 Schreib als Produkt: $16\ x^{2} - 24\ x + 9$

10 Welche Zahl fehlt? $(\ x + \square)^{2} = x^{2} + 18\ x + 81$

11 Rechne im Kopf mit einer binomischen Formel: 52^{2}

12 Eine quadratische Terrasse in Luzern hat 6 m Seitenlänge. Jede Seite wird um 1.5 m länger. Wie gross ist die neue Fläche? Rechne mit der Plus-Formel.

Lösungen zum Arbeitsblatt: Binomische Formeln

Vergleiche erst, wenn du fertig bist. Stimmt etwas nicht, rechne die Aufgabe nochmals und schau dir die Beispiele an.

1 $x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 = x^2 + 4x + 4$

2 $x^2 - 2 \cdot x \cdot 7 + 7^2 = x^2 - 14x + 49$

3 $y^2 - 8^2 = y^2 - 64$

4 $(3m)^2 + 2 \cdot 3m \cdot 1 + 1^2 = 9m^2 + 6m + 1$

5 $x^2 + 2 \cdot x \cdot 4y + (4y)^2 = x^2 + 8xy + 16y^2$

6 $(5m)^2 - 8^2 = 25m^2 - 64$

7 $64 = 8^2$ und $2 \cdot x \cdot 8 = 16x$, also $x^2 + 16x + 64 = (x + 8)^2$

8 $x^2 - 81 = (x + 9)(x - 9)$, denn $9 \cdot 9 = 81$

9 $16x^2 = (4x)^2$, $9 = 3^2$ und $2 \cdot 4x \cdot 3 = 24x$, also $16x^2 - 24x + 9 = (4x - 3)^2$

10 Die Mitte ist $2 \cdot x \cdot \square = 18x$, also fehlt 9. Probe: $9^2 = 81$.

11 $(50 + 2)^2 = 2500 + 200 + 4 = 2704$

12 $(6 + 1.5)^2 = 36 + 18 + 2.25 = 56.25$, also 56.25 m².