Klassenarbeit - Binomische Formeln

Klasse: Klasse 8 · Dauer: 45 Minuten · /20

Name:	Datum:	**Note:** /20

Aufgabe	1	2	3	4	5	Gesamt
Punkte	4	4	3	5	4	**20**
Note						

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 1 – Ausmultiplizieren

Multipliziere mit einer binomischen Formel aus und fasse zusammen.

a) $(x+7)^2$
b) $(3a-5)^2$
c) $(2x+3y)(2x-3y)$

Aufgabe 2 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 2 – Faktorisieren

Schreibe als Produkt. Klammere, wenn möglich, zuerst einen gemeinsamen Faktor aus.

a) $x^2-16x+64$
b) $49-9z^2$
c) $3x^2-27$

Aufgabe 3 (3 BE/Punkte)

Aufgabe 3 – Kopfrechnen

Berechne im Kopf mit einer binomischen Formel und schreibe die Zerlegung auf.

a) 62^2
b) $49\cdot 51$

Aufgabe 4 (5 BE/Punkte)

Aufgabe 4 – Der neue Marktplatz

Der quadratische Marktplatz einer Stadt hat die Seitenlänge x Meter. Er wird neu gestaltet: In einer Richtung wird er um 5 m verlängert, in der anderen um 5 m verkürzt. Der Quadratmeter Pflaster kostet *48\,€*. Der alte Platz hatte 30 m Seitenlänge.

a) Stelle einen Term für die neue Fläche auf und vereinfache ihn.

b) Berechne die neue Fläche für $x = 30$ m.
c) Wie viele Quadratmeter Pflaster spart die Stadt, und wie viel Geld?
d) Warum hängt die Einsparung nicht von x ab?

Aufgabe 5 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 5 – Gleichung und Beweis

Löse die Gleichung und beweise die Aussage.

a) $(x+5)^2 - (x-3)^2 = 48$
b) Beweise: $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$.