

**Un- und Gleichungen, Bruchgleichungen, quadratische Ergänzung,
Wahrscheinlichkeitsrechnung**

Vor- und Nachname: _____

Aufgabe 1 (4+6+4 = 14 Punkte)

Löse folgende Gleichungen und Ungleichung nach x :

a) $(x - 3)(x + 3) = (x - 5)^2$ b) $(2x + 14) = (x + 7)^2 - 7$ c) $\frac{2x+1}{2} \geq \frac{3-2x}{3}$

Aufgabe 2 (5+7+5 = 17 Punkte)

Löse folgende Bruchgleichungen.

a) $\frac{3}{x} = -\frac{1}{2-x}$ b) $\frac{2}{x} + 4 = \frac{3x+2}{x}$ c) $\frac{3}{x+1} = \frac{5}{x+2}$

Aufgabe 3 (3+3+3 = 9 Punkte)

Fasse die folgenden Terme mithilfe der quadratischen Ergänzung zu einem Binom zusammen.

a) $x^2 + 8x$ b) $x^2 - 12x + 9$ c) $2x^2 + 10x - 3$ d) $3x^2 - 15x + 14$

Aufgabe 4 (6 Punkte)

Verkürzt man die Seite eines Quadrates um 3 cm und verlängert die andere um 4 cm, so entsteht ein Rechteck, das den gleichen Flächeninhalt hat wie das Quadrat. Wie lang ist die Quadratseite?

Aufgabe 5 (2+3+8+4 = 15 Punkte)

In einer Schachtel befinden sich 20 Kugeln: 8 rote, 6 blaue und 6 grüne. Es werden mehrere Kugeln nacheinander ohne Zurücklegen gezogen.

- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erste gezogene Kugel rot ist?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erste Kugel rot und die zweite Kugel blau ist?
- c) Es wird drei Mal gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau zwei Kugeln dieselbe Farbe und die dritte Kugel eine andere Farbe?
- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei Kugeln unterschiedliche Farben haben?

Auswertungstabelle:

Aufgabe	1	2	3	4	5	Summe	Note
Punkte	/ 14	/ 17	/ 9	/ 6	/ 15	61	

Notenschlüssel:

Note	1	2	3	4	5	6
Prozent %	100–90	89–75	74–60	59–45	44–20	19–0
Punkte	61–55	54–46	45–37	36–27	26–12	11–0

Kenntnisnahme eines Elternteils: _____

Note: _____