

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

**Vor- und Nachname:** \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1** (15 Punkte)

Löse folgende Gleichungen und Ungleichung nach  $x$ :

a)  $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$       b)  $(x + 5)^2 = 61$       c)  $\frac{x-3}{4} \geq \frac{2x+1}{6}$

**Aufgabe 2** (2,3,2 Punkte)

Löse folgende Bruchgleichungen.

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

**Aufgabe 3** (6 Punkte)

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

a)  $x^2 + 6x$       b)  $x^2 - 10x + 7$       c)  $2x^2 + 8x - 5$       d)  $3x^2 - 12x + 11$

**Aufgabe 4** (9 Punkte)

Ein Beutel enthält \*\*jeweils 2 rote, 3 blaue und 5 grüne Kugeln\*\*. Es werden \*\*nacheinander drei Kugeln ohne Zurücklegen\*\* gezogen.

- a) Zeichne ein Baumdiagramm, das alle möglichen Ziehungen darstellt.
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei Kugeln dieselbe Farbe haben?
- c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau zwei Kugeln dieselbe Farbe haben und die dritte Kugel eine andere Farbe hat?
- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei Kugeln unterschiedliche Farben haben?

**Aufgabe 5** (9 Punkte)

In einer Kiste befinden sich \*\*8 Schokoladen, 5 Karamell- und 7 Erdbeerbonbons\*\*. Ein Kind zieht \*\*nacheinander zwei Bonbons ohne Zurücklegen\*\*.

- a) Zeichne ein Baumdiagramm für die möglichen Ziehungen.
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide Bonbons Schokolade sind?
- c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das erste Bonbon Schokolade und das zweite Erdbeere ist?
- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens ein Bonbon Karamell ist?

**Auswertungstabelle:**

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	Summe	Note
Punkte										

**Notenschlüssel:**

Note	1	2	3	4	5	6
Punktzahl	62–65	52–61	42–51	29–41	15–28	0–14

**Kenntnisnahme eines Elternteils:** \_\_\_\_\_

**Note:** \_\_\_\_\_