

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 29 Punkte.

**Aufgabe 1** (4 Punkte) Multipliziere aus

a)  $(x + 2)(x - 2)(x - 2)(x + 2)$

b)  $\left(\frac{3}{7}x - \frac{5}{9}\right)\left(\frac{3}{7}x + \frac{5}{9}\right)$

**Aufgabe 2** (6 Punkte) Führe Polynomdivisionen durch

a)  $(x^4 + x^2 - 2) : (x^2 + 2)$

b)  $(x^3 - 4x^2 - 3x + 20) : (x - 3)$

**Aufgabe 3** (8 Punkte) Zerlege, wenn möglich, den Term mit Hilfe von binomischen Formeln so weit wie möglich. Verändere andernfalls einen Summanden so, dass der Term zu einer binomischen Formel wird.

a)  $8x^2 - 24x + 18$

b)  $2x^4 - 2$

c)  $x^2 + 16$

d)  $75x^2 - 60x + 48$

**Aufgabe 4** (6 Punkte) Zerlege in Faktoren

a)  $2x^2 + 2x - 112$

b)  $x^2 + \frac{16}{7}x + \frac{4}{7}$

c)  $-3x^3 - 36x^2 - 60x$

**Aufgabe 5** (2 Punkte) Finde ein Polynom, das die Nullstellen  $-3$ ,  $0$  und  $4$  hat. Stelle dieses Polynom ohne Klammern dar.**Aufgabe 6** (3 Punkte) Welche Zahl muss für  $a$  eingesetzt werden, damit die Division ohne Rest aufgeht?

$$(8x^3 + ax^2 - x + 1) : (2x + 1)$$

**Lösungen:** 1a)  $x^4 - 8x^2 + 16$  b)  $9/49x^2 - 25/81$  2a)  $x^2 - 1$  b)  $x^2 - x - 6 + 2/(x - 3)$  3) a)  $8(x - 1.5)^2$  b)  $2(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$  c) ändern in  $x^2 - 16$  d) ändern in  $5(25x^2 - 20x + 16)$  4) a)  $2(x + 8)(x - 7)$  b)  $(x + 2)(x + 2/7)$  c)  $-3x(x + 2)(x + 10)$  5)  $x^3 - x^2 - 12x$  6)  $-2$