

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 23 Punkte.

Aufgabe 1 (12 Punkte) Lösen Sie die Gleichungen. Sie müssen mindestens einmal die Lösungsformel verwenden und mindestens ein Mal mit quadratischer Ergänzung arbeiten. Die Lösungswege müssen jeweils ersichtlich sein – die Solve Taste des Taschenrechners gilt nicht als Lösungsweg.

a) $x^2 + 12x + 27 = 0$

b) $x^2 + 3x = 2.75$

c) $2x^2 + 28x + 80 = 0$

d) $x^2 + 7x + 16 = 0$

e) $x^2 + 11x + 30 = (x - 2)(x - 3)$

f) $(x - 4)(x + 5) = 6$

Aufgabe 2 (6 Punkte) Mit welcher Zahl muss ergänzt werden, damit sich eine binomische Formel (ein Quadrat) ergibt?

a) $x^2 + 8x$

b) $x^2 - 15x$

c) Nun wird allgemeiner der Term $x^2 + px$ betrachtet. Dabei ist p irgendeine Zahl. (In der letzten Aufgabe, Teil a, war p die Zahl 8). Womit muss ergänzt werden, damit sich ein Quadrat ergibt? Veranschaulichen Sie Ihre Lösung mit einer Zeichnung.

d) Lösen Sie die Gleichung $x^2 + px = 0$.

Aufgabe 3 (3 Punkte) Multiplizieren Sie die Klammern auf und vereinfachen Sie.

a) $(x - 2)^2$

b) $(2x - 2.5)(2x + 2.5)$

c) $(-x - 6)^2$

Aufgabe 4 (2 Punkte) Stellen Sie mit Hilfe von binomischen Formeln als Produkt dar.

Beispiel $4k^2 + 4km + m^2 = (2k + m)^2 = (2k + m)(2k + m)$.

a) $x^2 - 30x + 225$

b) $9x^2 - 16$

Lösungen:

1) a) -3 und -9 b) $-1.5 \pm \sqrt{5}$ c) -10 und -4 d) keine Lösung e) -1.5 f) $-0.5 \pm \sqrt{26.25}$

2) a) 16 b) 56.25 c) Mit einer Zeichnung: $\left(\frac{p}{2}\right)^2$

d) p und 0 .

3) a) $x^2 - 4x + 4$ b) $4x^2 - 6.25$ c) $x^2 + 12x + 36$

4) a) $(x - 15)^2$ b) $(3x - 4)(3x + 4)$