

Klassenarbeit Technische Mathematik Nr. 1

Klasse: ITA 31	Name:	Datum: 23.05.2014
Punkte:	von 45 Ordnungsfaktor:	%
Blätterzahl:	Note:	

*Zu allen Aufgaben muss immer ein **vollständiger** und **nachvollziehbarer** Lösungsweg mit angegeben werden. Bitte achten Sie auf die korrekte Verwendung mathematischer Zeichen wie Gleichheitszeichen, Bruchstriche, Klammern usw. Vermeiden Sie **dezimale Näherungen** anstelle **exakter Brüche**! Es droht **Punktabzug**!*

Bitte tragen Sie Ihren Namen sowie die Zahl der eigenen Blätter oben ein. Ordnen Sie die Blätter in eine vernünftigen Reihenfolge, bevor Sie diese zur Abgabe zusammenheften.

Aufgabe 1

Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

a)

$$(2a - b) - (2b + c) - (-a + 2c) = \dots$$

b)

$$-3(x - 2y) + 4(z - x) - 2(-y - 2z) = \dots$$

c)

$$(2u - 3v) \cdot (-3u - 4v) - (-5u^2 + 6uv + 12v^2) = \dots$$

d)

$$(-5p + 4q - 3r) - \left(6p - 2q + 3r - 3 \cdot (4p + 2q - 3r)\right) = \dots$$

e)

$$5x - 2 \cdot \left(2x + 3y - (4x - 2y - (-3x + 3y))\right) = \dots$$

Aufgabe 2

- a) Wandeln Sie den Summenterm mit Hilfe der Binomischen Formeln in ein Produkt um!

$$4x^2 - 9 = \dots$$

- b) Wandeln Sie den Summenterm mit Hilfe der Binomischen Formeln in ein Produkt um!

$$a^4c^2 + 4a^3c^3 + 4a^2c^4 = \dots$$

- c) Wandeln Sie den Summenterm mit Hilfe der Binomischen Formeln in ein Produkt um!

$$16a - 25b = \dots$$

- d) Ergänzen Sie die fehlenden Terme, so dass sich eine Binomische Formel ergibt!

$$9a^2b^2 + \dots + 4b^2 = (\dots)^2$$

- e) Ergänzen Sie die fehlenden Terme, so dass sich eine Binomische Formel ergibt!

$$25p^4q^2 - 30p^3q^4 + \dots = (\dots)^2$$

Aufgabe 3

Führen Sie eine Polynomdivision durch!

- a)

$$(2x^2 - 13x + 15) : (2x - 3) = \dots$$

- b)

$$(12x^2 - 27) : (2x + 3) = \dots$$

- c)

$$(6x^3 - 19x^2 + 14x - 10) : (2x - 5) = \dots$$

- d)

$$(2x^4 - 3x^3 - 8x^2 + 15x - 6) : (x^2 - 3x + 2) = \dots$$

- e)

$$(20x^2 - 14x - 8x^3 + 12) : (2x - 4) = \dots$$

Klassenarbeit Technische Mathematik Nr. 1

Klasse: ITA 31	Name:	Datum: 23.05.2014
Punkte:	von 45 Ordnungsfaktor:	%
Blätterzahl:	Note:	

*Zu allen Aufgaben muss immer ein **vollständiger** und **nachvollziehbarer** Lösungsweg mit angegeben werden. Bitte achten Sie auf die korrekte Verwendung mathematischer Zeichen wie Gleichheitszeichen, Bruchstriche, Klammern usw. Vermeiden Sie **dezimale Näherungen** anstelle **exakter Brüche**! Es droht **Punktabzug**!*

Bitte tragen Sie Ihren Namen sowie die Zahl der eigenen Blätter oben ein. Ordnen Sie die Blätter in eine vernünftigen Reihenfolge, bevor Sie diese zur Abgabe zusammenheften.

Aufgabe 1

Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

a)

$$(3u - 2v + w) - (2v + 2w) - (2u - w) = \dots$$

b)

$$-5(a - 3b) + 2(c - a) - 3(-b - 2c) = \dots$$

c)

$$(2m - 5n) \cdot (-2m - 3n) - (-5m^2 + 7mn + 15n^2) = \dots$$

d)

$$(-4x + 3y - 5z) - \left(5x - 3y + 4z - 2 \cdot (5x + 3y - 2z) \right) = \dots$$

e)

$$8p - 2 \cdot \left(3p + 2q - (5p - 3q - (-2p + 3q)) \right) = \dots$$

Aufgabe 2

- a) Wandeln Sie den Summenterm mit Hilfe der Binomischen Formeln in ein Produkt um!

$$9p^2 - 25 = \dots$$

- b) Wandeln Sie den Summenterm mit Hilfe der Binomischen Formeln in ein Produkt um!

$$4x^4y^2 + 4x^3y^3 + x^2y^4 = \dots$$

- c) Wandeln Sie den Summenterm mit Hilfe der Binomischen Formeln in ein Produkt um!

$$4m - 9n = \dots$$

- d) Ergänzen Sie die fehlenden Terme, so dass sich eine Binomische Formel ergibt!

$$4x^2y^2 + \dots + 9y^4 = (\dots)^2$$

- e) Ergänzen Sie die fehlenden Terme, so dass sich eine Binomische Formel ergibt!

$$4a^4b^2 - 16a^3b^4 + \dots = (\dots)^2$$

Aufgabe 3

Führen Sie eine Polynomdivision durch!

- a)

$$(3x^2 - 22x + 24) : (3x - 4) = \dots$$

- b)

$$(32x^2 - 18) : (4x + 3) = \dots$$

- c)

$$(8x^3 - 16x^2 + 12x - 9) : (2x - 3) = \dots$$

- d)

$$(3x^4 - 7x^3 + 14x^2 - 9x + 9) : (x^2 - 2x + 3) = \dots$$

- e)

$$(18x^2 - 14x - 9x^3 + 4) : (3x - 2) = \dots$$