

60801 Mathematik für Realschüler der Klassen 9 und 10 (Prüfungsvorbereitung)

Zusammenfassung der ersten Lehrveranstaltung vom 22. Januar 2009

Wichtige Änderung: Da der Kurs nicht die Mindestteilnehmerzahl von 8 Teilnehmern erreicht hat, musste der Kurs auf 8 Veranstaltungen gekürzt werden. **Daher müssen die letzten beiden Lehrveranstaltungen am 26.3. und am 2.4.2009 leider entfallen!**

Weitere Themen:

1. Übung Gleichungen:

Explizit wiederholt wurden

a) Die binomischen Formeln

i) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

ii) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab - b^2$

iii) $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

b) Die Normalform einer quadratischen Gleichung: $x^2 + px + q = 0$

c) Die p-q-Formel zur Bestimmung der Nullstellen einer quadratischen Gleichung:

i) Die quadratische Gleichung in Normalform bringen.

ii) Die Nullstellen x_1 und x_2 ergeben sich aus: $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

2. Übung Gleichungssysteme:

Gegeben sind zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten x und y.

Gesucht ist das Wertepaar (x;y) für das beide Gleichungen gleichzeitig erfüllt sind. (Versteht man die Gleichungen als Gleichungen von Graphen, so sind die Koordinaten des Schnittpunktes gesucht)

Vorgehensweise:

1. Ggf. Gleichungen so umformen, dass jede Variable nur noch einmal vorkommt.
2. Elimination einer der beiden Variablen x oder y mittels Additions-, Einsetzungs- oder Gleichsetzungsverfahren
3. Lösen der so erhaltenen Gleichung mit nur einer Unbekannten.
4. Finden der zweiten Unbekannten durch Einsetzen des gefunden Wertes in eine der beiden Gleichungen.

Additionsverfahren: siehe Buch S. 8 Nr. 1

Einsetzungsverfahren: Buch S. 8 Nr. 2

$$(1) y = -4x + 14$$

$$(2) 2y - 11,8 + 15x = 40,7 + 8y$$

(1) in (2) einsetzen:

$$(2)' 2(-4x + 14) - 11,8 + 15x = 40,7 + 8(-4x + 14)$$

$$-8x + 28 - 11,8 + 15x = 40,7 - 32x + 112 \quad | +32x - 16,2$$

$$39x = 136,5$$

$$x = 3,5$$

x in (1) einsetzen ergibt:

$$y = (-4)3,5 + 14 = 0$$

Das Gleichsetzungsverfahren (nicht in der Stunde besprochen) ist schon von der Schnittpunktbestimmung her bekannt:

Beispiel:

$$(1) y = 3x - 5$$

$$(2) y = -2x + 3$$

$$(1) = (2): 3x - 5 = -2x + 3$$

usw.

3. Bruchgleichungen:

Vorgehensweise:

1. Nenner faktorisieren
2. Hauptnenner bestimmen
3. Definitionslücken (Nenner=0) / Definitionsbereich bestimmen
4. Gleichung mit Hauptnenner multiplizieren
5. Gleichung wie gewohnt lösen.
6. **Überprüfen, ob alle Lösungen im Definitionsbereich liegen!**

So viel für heute.

NICHT VERGESSEN!

Auf das nächste Mal die Themen

- Diagramme, Dreisatz, Anteile
- Sparen, Zinsen, Zinseszins
- Preise, Preisbewegungen

vorbereiten!