

M a t h e m a t i k 1 f ü r I n f o r m a t i k

Kleingruppenübung/Sebsttest

Blatt 0

Kampmann/Meyer HS Osnabrück, Fakultät I.u.I.



Die folgenden Aufgaben stammen aus Schulbüchern der Jahrgangsstufen 7 bis 10.

Testen Sie Ihre Mathematik-Kenntnisse !

1.Aufgabe:

Berechnen Sie **ohne** Taschenrechner

$$x_1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{7} - 0.2, \quad x_2 = \frac{\sqrt{75}}{5 \cdot \sqrt{3}},$$

$$a = \frac{\frac{1}{8} + \frac{1}{6}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{5}}, \quad b = \sqrt{16 + 9}, z = \sqrt{10201},$$

$$y = (\sqrt{8} + \sqrt{72} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}.$$

2.Aufgabe:

Vereinfachen Sie die folgenden Terme soweit wie möglich

$$\frac{a^2b + 2ab^2 + b^3}{a^2b - b^3}, a \neq b, a \neq 0.$$

$$\frac{x - y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}, x > 0, y > 0.$$

$$\frac{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}, a \neq b, a > 0, b > 0.$$

$$\frac{a^2 + ay}{a^2 - 2ay + y^2} \cdot \frac{a^2 - y^2}{ay} \cdot \frac{y^2 - ay}{(a + y)^2}, a \neq 0, y \neq 0, a \neq y.$$

3 Aufgabe:

Lösen Sie das folgende lineare Gleichungssystem

$$\begin{aligned} 39x - 4y &= 3 \\ 13x + y &= -\frac{4}{3} \end{aligned}.$$

4. Aufgabe:

a) In welchen Punkten schneiden sich die Funktionskurven von $f(x) = 2x - x^2$ und $g(x) = x^2 - 2x - 4$. Skizzieren Sie die beiden Funktionskurven in einem Koordinatensystem.

b) Wie lautet die Gleichung der Geraden durch die Punkte $P_1(-1, 3)$ und $P_2(3, -1)$?

5. Aufgabe:

Berechnen Sie alle Lösungen von

$$\sqrt{x+1} = x-1,$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0,$$

$$\frac{1}{5}x^2 - 2x + \frac{16}{5} = 0,$$

$$\frac{5x-3}{x+3} = \frac{3x-2}{2x+2},$$

$$x^6 - 6x^4 + 8x^2 = 0.$$

Haben Sie damit größere Probleme ? Dann müssen Sie Ihre Kenntnisse und Fertigkeiten durch Üben auffrischen ! Besorgen Sie sich (z.B. Bücherei, Hochschulbibliothek) Bücher mit Übungen. Und dann nichts wie an die Arbeit !

Literaturempfehlungen:

- 1) Michael Knorrenschild
Vorkurs Mathematik - Ein Übungsbuch für Fachhochschulen
Fachbuchverlag Leipzig im Hanser-Verlag
- 2) Peter Stingl
Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen
(mit über 400 Aufgaben und den zugehörigen vollständigen Lösungsgängen) Fachbuchverlag Leipzig im Hanser-Verlag