

Planungsblatt Mathematik für die 7A

Woche 37 (von 06.06 bis 10.06)

Hausaufgaben ¹

Donnerstag 09.06:

Studiere schon die Aufgabe 3 von Teil 2 von der Matura von heuer:

https://www.bifie.at/system/files/dl/KL16_PT1_AHS_MAT_T2_CC_AU.pdf

Bis Freitag 10.06:

Studiere die Grundkompetenzen aus dem AG-Bereich.

Lerne alles, was zu den AG-Grundkompetenzen gehört! Nicht nur die Notizen, auch Themen wie Systeme von zwei linearen Gleichungen mit zwei Unbekannten! Es gibt am Freitag eine Könnenüberprüfung! Und diese zählt zur Note!

Bis Dienstag 14.06:

Verschaffe dir einen Überblick über die Grundkompetenzen aus dem FA-Bereich! Sorge dafür, dass wir in der Stunde all eure Fragen dazu behandeln können, und dass ihr gezielt eine Zusammenfassung auf gutem Niveau machen könnt – vergleichbar mit meinen Notizen zu den AG-Grundkompetenzen.

Kernbegriffe dieser Woche:

Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Laplace, Binomialverteilung; AG-Grundkompetenzen

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Dienstag (1. Std.): (i) Fehleranalyse: Könnenüberprüfung! (ii) AG-Aufgaben – siehe unten
- (b) Donnerstag (2. Std.): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Eine wichtige Matura-Aufgabe von heuer: Typ-2, zum Steuersystem: Aufgabe 3
https://www.bifie.at/system/files/dl/KL16_PT1_AHS_MAT_T2_CC_AU.pdf
- (c) Freitag (3. Std.): (i) Könnenüberprüfung von AG-Grundkompetenzen – Spielregeln: Du darfst das Buch benutzen, du darfst deine Notizen benutzen, du hast 40 Minuten die Zeit. Insgesamt gibt es 135% zu verdienen. Hinweise kann man kaufen um 5%. Es sind Aufgaben, bei denen Grundkompetenzen einzusetzen sind. Mit diesen Aufgaben im Rücken wird die Matura leicht werden – es ist das mathematische Grundgerüst. Die Maturaaufgaben sind dann einfache Anwendungen.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

AG-Aufgaben

Aufgabe 1. Schreibe mithilfe von Intervallen:

- (a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x > 0\}$
- (b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^3 < x\}$
- (c) $\{a \in \mathbb{R} \mid x^4 - 3x^2 + 1 > 0\}$

Aufgabe 2.

Welche Menge ist in welcher enthalten? Finde alle Inklusionsbeziehungen!

- (i) $\{q \in \mathbb{Q} \mid 4q \in \mathbb{Z}\}$ (ii) \mathbb{Z} (iii) $\{q \in \mathbb{Q} \mid 8q \in \mathbb{Z}\}$ (iv) $\{\frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{9}{8}, \dots\}$ (v) $(0, \infty)$

Aufgabe 3. Welche der folgenden Aussagen stimmt? Begründe jeweils! (Begründung impliziert Vollsätze!)

- (a) $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{R} = \emptyset$
- (b) $\{x \in \mathbb{Q} \mid \cos(x) = 0\} = \emptyset$
- (c) $\{x \in \mathbb{Q} \mid \sin(x) = 0\} = \emptyset$
- (d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 1 < 0\} = \emptyset$
- (e) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 1 < 0\} = \emptyset$
- (f) $\{x \in \mathbb{C} \mid x^2 + 1 < 0\} = \emptyset$
- (g) $\{x \in \mathbb{C} \mid |x|^2 + 1 < 0\} = \emptyset$
- (h) $\mathbb{C} \cap \mathbb{N}^+ = \emptyset$
- (i) $[0, 1] \cup [3, 4] = \emptyset$
- (j) $[0, 1] \cap (1, 2) = \emptyset$

Aufgabe 4. Bestimme jeweils den Wert bzw. die Werte des Parameters t , sodass die Bedingung erfüllt ist!

- (a) Parabel $y = x^2 - 3tx + 5$. Bedingung: eine Nullstelle.
- (b) Parabel $y = x^2 - 3tx + 5$. Bedingung: Nullstelle bei $x = 2$.
- (c) Parabel $y = x^2 - 1$ und Gerade $y = tx - 3$. Bedingung: Gerade ist Tangente an der Parabel.
- (d) Geraden $g_1: 3x - ty = 9$, $g_2: 5x + 7y = 1$. Bedingung: Parallel.
- (e) Geraden $g_1: 3x - ty = 9$, $g_2: 5x + 7y = 1$. Bedingung: g_1 und g_2 schneiden sich normal.
- (f) Parabel $y = x^2 - 5tx + t^2 - 17$. Bedingung: genau eine Nullstelle.
- (g) Parabel $y = x^2 - 5tx + t^2 - 17$. Bedingung: Wenn $x = 7$, dann $y = 19$.
- (h) Parabel $y = x^2 - 6x + 7$ und Gerade

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2t \\ 5 \end{pmatrix}, \quad s \in \mathbb{R}.$$