

Planungsblatt Mathematik für die 8A

Woche 27 (von 20.03 bis 24.03)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 23.03:

Studiere/bereite vor: die Integralübungen hier unten auf der zweiten Seite.

Bis Freitag 24.03:

Studiere/bereite vor: die Differentialübungen hier unten auf der zweiten Seite.

Bis Mittwoch 29.03:

Studiere/bereite vor: die WS-Übungen hier unten auf der zweiten Seite.

Kernbegriffe dieser Woche:

Matura-Vorbereitung: Alle Themen, alte Themen und Tricks

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Mittwoch** (3.Std): (i) HÜ-Bespr., (ii) mP und Matura-Vorbereitung – alte Matura – siehe Link.
- (b) **Donnerstag** (4.Std): (i) HÜ-Bespr. (ii) mP und Matura-Vorbereitung, (iii) GK-Vorträge von euch, (iv) einige SA-Aufgaben wiederkauen
- (c) **Freitag** (1.Std): (i) HÜ-Bespr. (ii) mP und GK-Vorträge von euch, (iii) einige SA-Aufgaben wiederkauen

Siehe hier wegen Matura-Übung:

https://www.srdp.at/downloads/?tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=subject%253A%252FMathematik

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

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

Integral 1. Finde $a \in \mathbb{R}^+$, sodass $\int_0^a x^5 dx = 10$.

Integral 2. Finde $b \in \mathbb{R}$, sodass $\int_b^{2b} \sqrt{x} = 1$.

Integral 3. Finde einen Term ausdruck in n für $I_n = \int_0^n e^{-2x} dx$. Beschreibe I_n mittels einer rekursiven Formel. Finde den Grenzwert $\lim_{n \rightarrow \infty} I_n$.

Differenzieren 1. Differenziere $f(x) = x^2 e^x$, $g(x) = \sin(x^3)$ und $h(x) = \sin^4(x)$. Mache mit Geogebra Graphen dieser Funktionen und ihre Ableitungen. Analysiere diese.

Differenzieren 2. Betrachte die Funktionen $f(x) = x^3 + 3ax^2 + b$, mit $a, b \in \mathbb{R}$. Finde einen Ausdruck für die Wendestelle. Finde auch einen Ausdruck für die Koordinaten der Extremstellen; unter welcher Bedingung gibt es sie? Liegen die Extremstellen und die Wendestelle auf einer Geraden?

Differenzieren 3. Finde eine Funktion f , sodass f' periodisch ist, aber f nicht.

WS 1. Aus einer Urne mit N Bällen, wovon $N/4$ rot sind, die anderen blau, werden 3 Bälle ohne Zurücklegen gezogen. Berechne die Wahrscheinlichkeiten, dass alle drei rot sind, genau zwei rot sind, nur eine rot ist, für die Fälle $N = 12$, $N = 40$ und $N = 100$. Berechne dazu auch die Wahrscheinlichkeiten, falls mit Zurücklegen gezogen werden. Wie stark weichen die Ergebnisse von einander ab?

WS 2. Es werden willkürliche 2 natürliche Zahlen zwischen 1 und 100 gezogen (ohne Zurücklegen). Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass (1) die Summe der beiden gerade ist, (2) das Produkt durch 4 teilbar ist, (3) die Summe durch 5 teilbar ist. Sind diese Wahrscheinlichkeiten unabhängig?

WS 3. Sei X binomial verteilt mit Parametern n und $p = \frac{1}{3}$. Wie groß muss n sein, dass man die Verteilung mit der Normalverteilung annähern darf? Drücke μ und σ in p und n aus. Laut der binomialverteilung gilt $P(X < 0) = 0$ und $P(X > 0) = 0$. Berechne diese Wahrscheinlichkeiten mit der Normalverteilung für $n = 10$, $n = 100$, $n = 1000$. Beschreibe deine Beobachtung.