# Vertiefungskurs Mathematik KS 2 – Klausur 2 – „Die Letzte“

**Teil 1: ohne Hilfsmittel**

1. Berechne die Integrale:
   1.  mit partieller Integration
   2.  mit Polynomdivision und Partialbruchzerlegung
2. Bestimme mit Hilfe partieller Integration die Stammfunktion von  und bestätige das Ergebnis durch Ableiten.
3. Gegeben sind , ,  ,.
   1. Berechne .
   2. Berechne  und .
   3. Welche der Produkte , ,  und  sind möglich?   
      Gib in diesen Fällen jeweils an, welche Form das Ergebnis hat ().
   4. Berechne die Inverse von D.



**Teil 2: mit WTR**

**Achte auf eine vollständige Darstellung der Rechenwege.**

1. Ein Hersteller von Bastelmaterial packt kleine Figuren aus Filz für Dekorationen in unterschiedliche Sortimente S1, S2 und S3. Es gibt Filzfiguren in Form von Blümchen (B), Küken (K) und Hasen (H).   
   Für S1 benötigt er drei Einheiten B, zwei Einheiten K und zwei Einheiten H.   
   Für S2 mischt er zwei Einheiten B und drei Einheiten K.   
   Für S3 nimmt er je eine Einheit B, K und H.  
   1. Stelle die Bedarfsmatrix auf.
   2. Wie viele Einheiten B, K und H benötigt er für 300 Packungen S1, 400 Packungen S2 und 200 Packungen S3?
   3. Der Hersteller hat beim Einkauf der Filzfiguren von jeder Sorte etwas mehr bekommen und so hat er nach der Herstellung seiner Packungen noch 32 Einheiten B, 29 Einheiten K und 17 Einheiten H übrig.  
      Wie viele Packungen seiner Sortimente S1, S2 und S3 kann er damit noch herstellen?
2. In einer Kleinstadt konkurrieren zwei Schnellimbisse, Burger-Udo und Pizza-Sam, um 350 Stammkunden, die jeden Tag mittags einen der Schnellimbisse aufsuchen.  
   Die Besucher von Udo kommen beim nächsten Besuch zu 70% wieder, 30% wechseln zu Sam.   
   Die Besucher von Sam kommen zu 60% wieder, 40% wechseln zu Udo.  
   1. Stelle die Übergangsmatrix auf.
   2. Bestimme den Fixvektor der Übergangsmatrix und gib eine langfristige Verteilung der Stammkunden auf die beiden Schnellimbisse an.



Viel Erfolg

