



# Mathematik

in der gymnasialen Oberstufe  
des Märkischen Gymnasiums



## Grundsätzliches:

- Mathematik ist verpflichtend in der kompletten Oberstufe schriftlich zu belegen
- In der Einführungsphase ist Mathematik versetzungsrelevant
- In der Qualifikationsphase gehen die Punkte der Halbjahreskurse in die Bewertung zur Abiturzulassung und in die Bewertung für das Abitur ein
- Drei große Themenkomplexe :
  1. Analysis (EF und Q)
  2. Lineare Algebra und analytische Geometrie (EF und Q)
  3. Stochastik (Q)



# Einführungsphase

- Dreistündiger Kurs
- 2 Klausuren pro Halbjahr: Klausurdauer: 90 Minuten
- Zentrale Klausur am Ende der Einführungsphase (identisch für alle Schüler\*innen der Einführungsphase in NRW)
- Einführung eines Mathematik-Management-Systems (MMS)  
(GeoGebra oder TI-Nspire CAS)



## Das Mathematik-Management-System

- GeoGebra oder TI-Nspire CAS-App für das i-Pad
- Einsatz verpflichtend in der Oberstufe (lt. Rundmail vom 23.09.2022)
- Anschaffungskosten: ca. 40 Euro
- Kosten der Anschaffung sind von den Eltern zu tragen
- Einsatz in Klausuren: i.d.R. ein Prüfungsteil ohne Benutzung der App und Formelsammlung, ein Prüfungsteil mit App und Formelsammlung
- Benutzung der App wird im regulären Unterricht eingeübt



# Qualifikationsphase I

- Grundkurs: Dreistündiger Kurs, Klausurdauer: 90 Minuten
- Leistungskurs: Fünfstündiger Kurs, Klausurdauer 135 Minuten
- 2 Klausuren pro Halbjahr



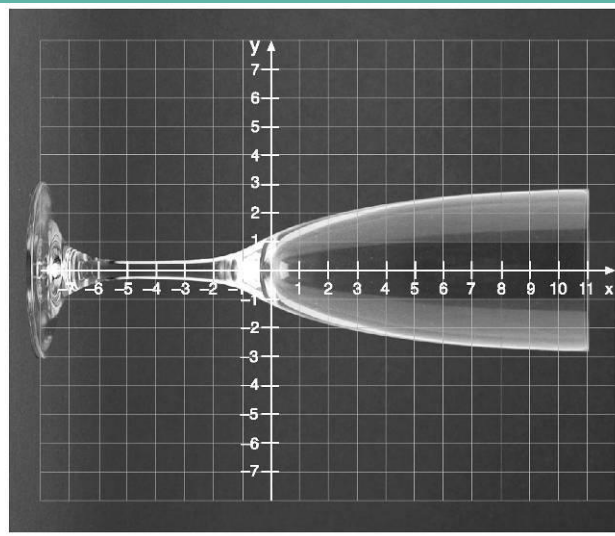
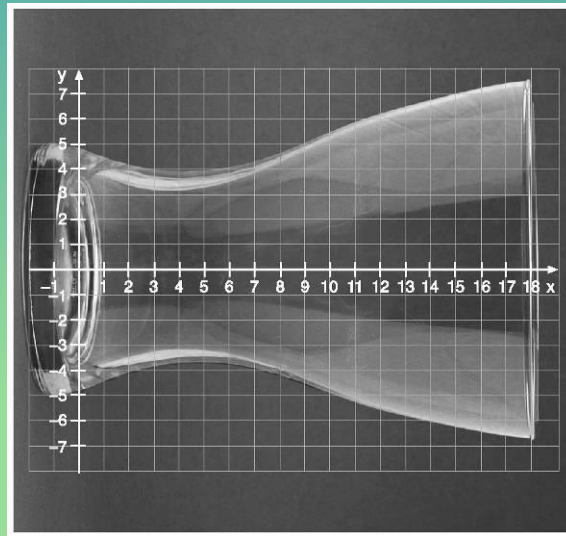
# Qualifikationsphase II

- Grundkurs: Dreistündiger Kurs,
- Leistungskurs: Fünfstündiger Kurs
- 2 Klausuren pro Halbjahr
- Klausurdauern abhängig von der Wahl als Abiturfach  
z.B.: Im Leistungskurs in Abiturklausuren: Dauer 300 Minuten



# Beispiel zur „Analysis“

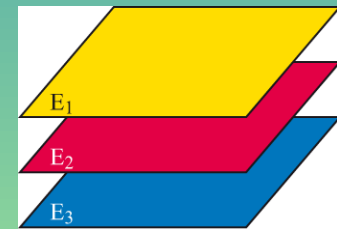
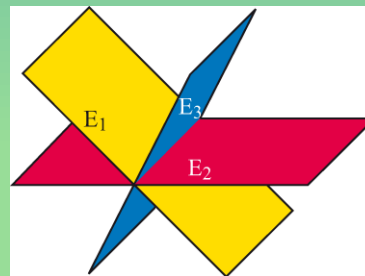
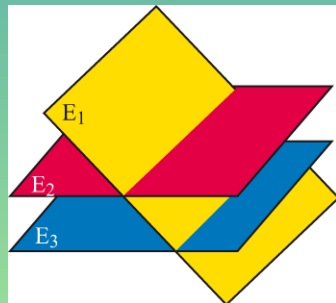
Wir können die Volumina von Rotationskörpern bestimmen.  
(Leistungskurs)





# Beispiel zu „Vektoren“

Wir können die Lagebeziehung von Ebenen im dreidimensionalen Raum zueinander untersuchen.







# Beispiel zu „Stochastik“

Wir verwenden die Wahrscheinlichkeitsrechnungen zur kritischen Betrachtung aktueller Themen.

### Modellrechnungen zum Covid-19 Test

Gesamte Population =       Gesunde = 99000

Prävalenz =       Infizierte = 1000

Spezifität (max 1) =       korrekt negativ = 98010  
falsch positiv = 990

Sensitivität (max 1) =       korrekt positiv = 980  
falsch negativ = 20

### Vierfeld-Tabelle

	infiziert	nicht infiziert	
Test positiv	korrekt positiv <b>980</b>	falsch positiv <b>990</b>	<b>1970</b>
Test negativ	falsch negativ <b>20</b>	korrekt negativ <b>98010</b>	<b>98030</b>
	<b>1000</b>	<b>99000</b>	<b>100000</b>

**PPW = 0.4975 = 49.75%**      **NPW = 0.9998 = 99.98%**  
positiv prädiktiver Wert      negativ prädiktiver Wert



# Erarbeitung von Unterrichtsinhalten und Fachmethoden durch:

- Mathematische Fragestellungen aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler
- Innermathematische Betrachtungen zu mathematischen Strukturen
- Spiralcurricularer Zugang, d.h. Unterrichtsinhalte vorheriger Unterrichtseinheiten werden ggfs. wiederholt und vertieft



- Übersicht über die Unterrichtsinhalte und Fachmethoden sowie die Grundlagen der Leistungsbewertung in Sonstiger Mitarbeit und in den Klausuren findet sich im schulinternen Lehrplan Mathematik auf moodle (Benutzername „gast“; Kennwort „gast“)



Bei Beratungsbedarf und offenen Fragen  
wendet euch an eure Fachlehrkraft  
oder an Herrn Kröger

[kro@mgwat.de](mailto:kro@mgwat.de)