

Informationen zur Mathematik in der Kursstufe

3-stündiger Kurs
Basisfach

5-stündiger Kurs
Leistungsfach

Organisatorisches

1 Klausur pro Halbjahr

2 Klausuren pro Halbjahr



**Das Wichtigste
im Überblick**



Abitur:

klassische mündliche Prüfung
20 Minuten Vorbereitung
20 Minuten Prüfung

Schriftliche Abiturprüfung
300 Minuten Bearbeitungszeit

- ✓ Sie erhalten ein Blatt mit Aufgaben aus einem der drei Bereiche: Analysis, analytische Geometrie (Geometrie im Vektorraum) oder Wahrscheinlichkeitsrechnung.
- ✓ Sie haben 20 Minuten Zeit, um sich mit den Aufgaben zu befassen und sich Notizen zur Lösung zu machen.
- ✓ In der Prüfung haben Sie zunächst 10 Minuten Zeit Ihre Lösungen vorzustellen und eventuelle Fragen dazu zu beantworten.
- ✓ Im Anschluss daran werden Ihnen 10 Minuten lang Fragen zu einem der beiden anderen Gebiete der Mathematik gestellt.

Die schriftliche Abiturprüfung besteht aus zwei Teilen: Pflicht- und Wahlteil.

- ✓ Teil A (ohne Hilfsmittel) alle Bereiche (30 BE)
- ✓ Teil B (Hilfsmittel: WTR & Formeldokument) (90 BE) (Analysis 40 VP, Geometrie 25 VP, Wkt 25 VP)

Die Abituraufgaben kommen hauptsächlich aus dem Anwendungs- und Transferbereich. Bereits in Teil A kommen komplexe Aufgaben vor.

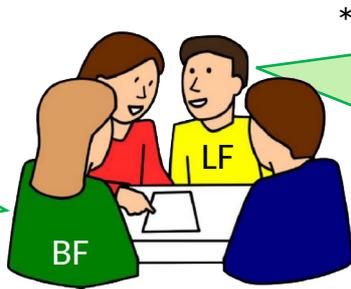
Mit * gekennzeichnete Bilder wurden der Präsentation „**Mathematik, Basisfach - Leistungsfach**“ von Claudia Uhl und Achim Pfeiffer entnommen.

Vergleich der beiden Kurse an einigen kurzen Beispielen.

Beispiele aus der Analysis:

Basisfach:
Für welche Werte von a hat die Funktion f mit $f(x)=x^2 + 2x + a$

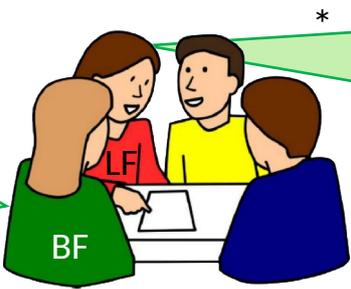
- a) zwei Nullstellen,
- b) genau eine Nullstelle,
- c) keine Nullstelle?



Leistungsfach:
Für welche Werte von a hat die Funktion f mit $f(x)=x^4 + 2ax^2 + a^2$

- a) zwei Nullstellen,
- b) genau eine Nullstelle,
- c) keine Nullstelle?
- d) Begründe rechnerisch, dass es keine vier Nullstellen geben kann.

Basisfach:
Verschiebe die Funktion f mit $f(x)=x^3$ um zwei LE nach rechts, drei LE nach unten und Strecke um den Faktor 2 in y-Richtung.

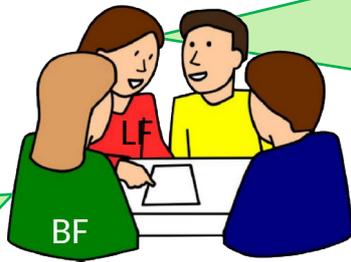


Leistungsfach:
Verschiebe die Funktion f mit $f(x)=x^3+x$ um zwei LE nach links, drei LE nach unten und Strecke um den Faktor 2 in x-Richtung.

Beispiel aus der analytischen Geometrie:

Basisfach:
Gegeben ist das Dreieck ABC mit A(3|2), B(5|5) und C(0|4).

- a) Zeige durch Rechnung, dass das Dreieck gleichschenkelig ist.
- b) Prüfe rechnerisch, ob das Dreieck gleichseitig ist.
- c) Prüfe rechnerisch, ob das Dreieck rechtwinklig ist.



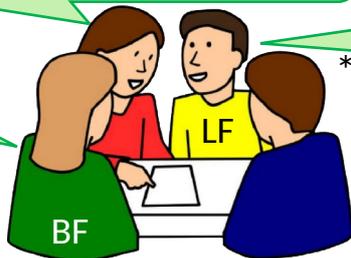
Leistungsfach:
Gegeben ist das Dreieck ABC mit A(3|2), B(6|5) und C(2+k|6-k).

- a) Zeige durch Rechnung, dass das Dreieck für jedes $k \in \mathbb{R}$ gleichschenkelig ist.
- b) Bestimme die Werte von k, für die sich ein gleichseitiges Dreieck ergibt.
- c) Bestimme die Werte von k, für die das Dreieck rechtwinklig ist.

Beispiel aus der Stochastik:

Basisfach:
Bestimme $P(X \leq 3)$ und $P(X \geq 6)$.

Die Zufallsgröße X zählt, wie oft man einen Würfel werfen muss, bis man die erste Sechs erhält.

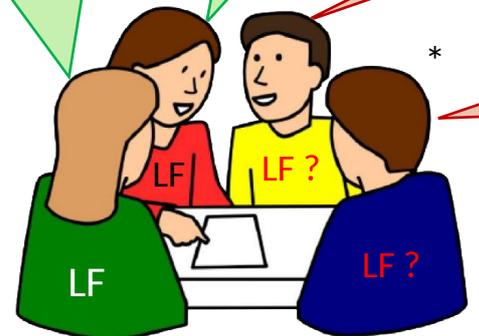


Leistungsfach:
Bestimme die kleinste Zahl $a \in \mathbb{N}$ mit der Eigenschaft $P(X \leq a) \geq 80\%$.

Mit * gekennzeichnete Bilder wurden der Präsentation „Mathematik, Basisfach – Leistungsfach“ von Claudia Uhl und Achim Pfeiffer entnommen.

Warum sollte ich LF oder BF wählen?

Leistungsfach



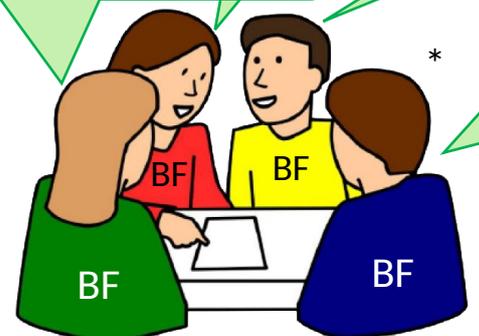
Ich habe zwar nur mittelmäßige Noten in Mathe, interessiere mich aber für Mathe und will mich darum bemühen. Ich wähle daher das Leistungsfach

Ich wähle das Leistungsfach, weil ich gut in Mathe bin.

Ich wähle das Leistungsfach, weil ich bei fünf Stunden Unterricht mehr Zeit zum Üben habe. Das wird mir gut tun, weil ich viel Übung brauche.

Ich wähle das Leistungsfach, weil ich keine mündliche Abiturprüfung in Mathe machen möchte. Dafür bin ich viel zu unsicher.

Basisfach



Ich wähle das Basisfach, weil ich zwar gut rechnen kann, aber die ganzen formalen Herleitungen schon immer für Verwirrung sorgen als zu Verständnis beizutragen.

Ich wähle das Basisfach, weil Mathe für mich schon immer etwas schwierig war.

Ich wähle das Basisfach, weil ich im Mündlichen mehr bzw. Andere Möglichkeiten habe, mein Können zu zeigen.

Ich wähle das Basisfach, weil es nicht so in die Tiefe geht und ich mich so deutlich besser mit dem Stoff auseinandersetzen kann.

Mit * gekennzeichnete Bilder wurden der Präsentation „**Mathematik, Basisfach - Leistungsfach**“ von Claudia Uhl und Achim Pfeiffer entnommen.