

Hinweise für den Prüfling

Bearbeitungszeit (insgesamt): 255 Minuten

Prüfungsteil 1: 45 Minuten

Prüfungsteil 2 (insgesamt): 210 Minuten

Auswahlverfahren und Prüfungsablauf

Prüfungsteil 1: Vorschlag A ist ein Pflichtvorschlag. Nach Ablauf der Bearbeitungszeit von Prüfungsteil 1 und dem anschließenden Zählen der Wörter geben Sie Vorschlag A und Ihre Bearbeitung von Vorschlag A ab.

Anschließend werden die Aufgabenvorschläge für Prüfungsteil 2 sowie die zugelassenen Hilfsmittel bereitgestellt und die Bearbeitungszeit von Prüfungsteil 2 beginnt.

Prüfungsteil 2: Wählen Sie aus den Aufgabengruppen B und C jeweils einen Vorschlag zur Bearbeitung aus. Die nicht ausgewählten Vorschläge werden 60 Minuten nach Beginn der Bearbeitungszeit von Prüfungsteil 2 von der Aufsicht führenden Lehrkraft eingesammelt.

Erlaubte Hilfsmittel

1. ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung
2. eine Liste der fachspezifischen Operatoren

Sonstige Hinweise

keine

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____	Vorname: _____
Prüferin/Prüfer: _____	Datum: _____

Aufgaben

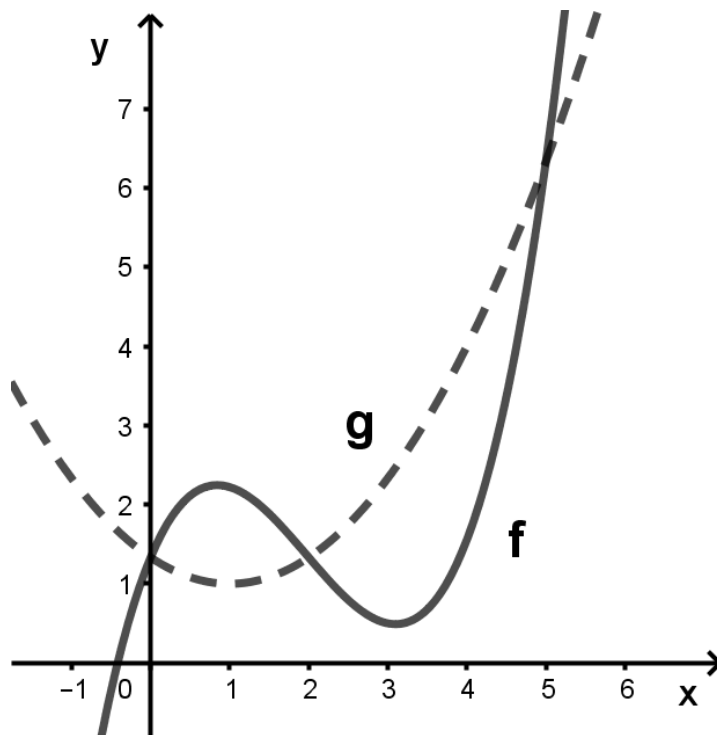
Analysis – Niveau 1

1 In Material 1 sind der Graph der Funktion g mit $g(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$ sowie der Graph einer weiteren Funktion f dargestellt.

1.1 Berechnen Sie $\int_0^3 g(x) dx$ und zeichnen Sie die Fläche, deren Inhalt mit dem Integral berechnet wird, in Material 1. (3 BE)

1.2 Entscheiden Sie nur anhand der Abbildung in Material 1, ob der Wert des Integrals $\int_2^5 (f(x) - g(x)) dx$ eine positive Zahl, eine negative Zahl oder gleich null ist. (2 BE)

Material 1



Stochastik – Niveau 1

- 2 In einem Behälter befinden sich 2 blaue und 3 weiße Kugeln.
- 2.1 Zwei Kugeln werden nacheinander zufällig ohne Zurücklegen gezogen.
Geben Sie für die folgenden Ereignisse jeweils einen Term zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit an:
A: „Beide Kugeln sind blau.“
B: „Mindestens eine Kugel ist weiß.“
C: „Eine Kugel ist weiß und eine blau.“
- (3 BE)**
- 2.2 Bestimmen Sie, wie viele grüne Kugeln zusätzlich in den Behälter gelegt werden müssen, damit die Wahrscheinlichkeit, beim einmaligen Ziehen zufällig eine grüne Kugel zu ziehen, $\frac{2}{3}$ beträgt.
- (2 BE)**

Lineare Algebra/Analytische Geometrie – Niveau 1

- 3 Gegeben sind die Punkte $A(5|7|2)$, $B(3|10|3)$, $C(4|7|7)$ und $D(6|4|6)$.
- 3.1 Zeigen Sie, dass das Viereck ABCD ein Parallelogramm, aber kein Rechteck ist.
- (3 BE)**
- 3.2 Bestimmen Sie die Koordinaten des Mittelpunkts M der Diagonalen \overline{AC} .
- (2 BE)**

Lineare Algebra/Analytische Geometrie – Niveau 2

- 4 Gegeben sind die Punkte $A(-6|8|1)$ und $B(-3|8|-5)$ sowie eine Gleichung der Geraden g mit

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}, r \in \mathbb{R}.$$

Bestätigen Sie, dass die Strecke \overline{AB} von der Geraden g geschnitten wird.

(5 BE)