

FRANZISKANERGYMNASIUM BOZEN

Abschlussprüfung der Oberschule 2007

3. schriftliche Arbeit – 2. Teil (Fächerbündel)

NATURKUNDE

Ein zentraler Forschungsbereich in der Biologie ist die Frage, in wie weit die Einflüsse des Erbguts bzw. der Umwelt zu einer Veränderung der Lebewesen führen und davon ausgehend wird in verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen eine heftige Diskussion geführt, in welchem Ausmaß die Natur und der Charakter des Menschen durch genetische Veranlagung bzw. durch sein Umfeld geprägt wird. Im biologischen Sinne geht es dabei konkret darum, ob diese Veränderungen durch Modifikationen oder durch Mutationen bedingt sind.

Aufgaben:

- 1.) In welcher Weise sind Modifikationen für die Veränderungen des Phänotyps von Organismen verantwortlich?
- 2.) Besprich die allgemeinen Eigenschaften von Mutationen und gib einige Möglichkeiten an.
- 3.) Inwieweit spielen diese Mechanismen bei den Evolutionstheorien von Lamarck und Darwin eine wesentliche Rolle?
- 4.) Erläutere manche Missdeutungen und Fehlinterpretationen dieser biologischen Zusammenhänge durch politische Systeme im 20. Jahrhundert.

MATHEMATIK

Gegeben ist die Funktion mit folgender Gleichung:

$$f(x) = \frac{1}{3} (-x^3 + 3x^2 + 9x + 5)$$

Untersuche diese Funktion durch folgende Schritte:

- 1) Wie lauten die **Nullstellen** dieser Funktion?
- 2) Wie ist das **Monotonieverhalten** dieser Funktion (=Steigung), welche **Extremwerte** hat die Funktion und wo liegen sie?
- 3) Wo hat die Funktion einen **Wendepunkt**?

- 4) Wie lautet die **Tangente** im Wendepunkt?
- 5) Wie schaut der **Graph** der Funktion aus? Fertige mit den bisherigen Ergebnissen und Berechnungen eine Skizze des Graphen an.
- 6) Wie groß ist das endliche **Flächenstück**, welches zwischen dem Graphen der Funktion und der x-Achse eingeschlossen ist?

Hinweise:

- Alle Rechenschritte übersichtlich anschreiben.
- Aller Ergebnisse deutlich hervorheben bzw. eine Antwort schreiben.
- Taschenrechner (ohne Grafikmodus, nicht programmierbar) sind erlaubt.
- Formelsammlungen und sonstige Unterlagen sind nicht erlaubt.
- Die Lösung der gesamten Aufgabe sollte nicht mehr als 50 Minuten in Anspruch nehmen.

PHILOSOPHIE

Beantworten Sie folgende Fragen und überschreiten Sie dabei nicht einen Umfang von jeweils 20 Zeilen!

UE: Strömungen des Positivismus

- 1) Was versteht Auguste Comte unter dem Begriff „positiv“? Welchen Wissenschaften kommt diese Charakterisierung zu, welchen nicht?
- 2) Wie ist der „Tractus logico-philosophicus“ von Ludwig Wittgenstein aufgebaut? Welche Funktion erfüllt diese Struktur?
- 3) Was ist das Mystische bei Ludwig Wittgenstein? Inwiefern ist es bedeutend für den Menschen?

Bewertungskriterien:

Es wird darauf geachtet, ob

- die Antwort richtig ist,
- die Antwort vollständig ist,
- der Umfang der Antworten angemessen ist und
- die Fachsprache korrekt verwendet wurde.