



Schulinterne Sperrfrist bis Ende Juni 2010

TECHNISCHE BERUFSMATURITÄT

Mathematik Teil B

Liebe Berufsmaturandin, lieber Berufsmaturand

Wir wünschen Ihnen eine erfolgreiche Prüfung und geben Ihnen die Weisungen bekannt, die Sie unbedingt beachten sollten:

🕒 **Zeit: 120 Minuten (von 09:15 bis 11:15 Uhr)**

Es werden nur die 5 Aufgaben mit der höchst erreichten Punktzahl gewertet.

- Beschriften Sie die ausgeteilten Blätter nur vorderseitig.
- Alle Blätter müssen mit Ihrem Namen beschriftet werden.
- Lösungen ohne Lösungswege sind ungültig, verlangt wird ein klarer und nachvollziehbarer Lösungsweg.
- Auf gute Darstellung wird Wert gelegt.
- Schreiben Sie mit Tinte, Kugelschreiber oder Filzstift (schwarz oder blau).
- Skizzen dürfen mit Bleistift ausgeführt werden.
- Nachträglich abgegebene Blätter sind ungültig!
- erlaubte Hilfsmittel:
 - CAS-Rechner von Texas Instruments
 - Ihre Formelsammlung > DMK „Fundamentum“
 - > Formelsammlung „Paetec“

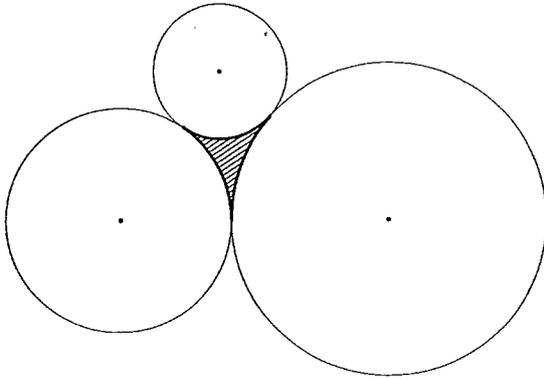
Name Vorname: _____

Beruf: _____



Aufgabe 1

4 P.



Berechnen Sie den Flächeninhalt und die Länge der Umfangslinie der schraffierten Fläche, wenn die Kreisradien 3cm, 4cm und 5cm lang sind.

Aufgabe 2

4 P.

Gegeben ist ein Dreieck mit den Eckpunkten $A=(1/2/2)$, $B=(3/1/3)$ und $C=(0/0/4)$.

Das Dreieck wird von einem Punkt $Z=(0/0/7)$ aus beleuchtet.

Berechnen Sie

- den Winkel α des Dreiecks ABC.
- die Koordinaten A' , B' und C' des Schattendreiecks in der xy -Ebene.
- die Länge der Strecke $\overline{A'B'}$.

Aufgabe 3

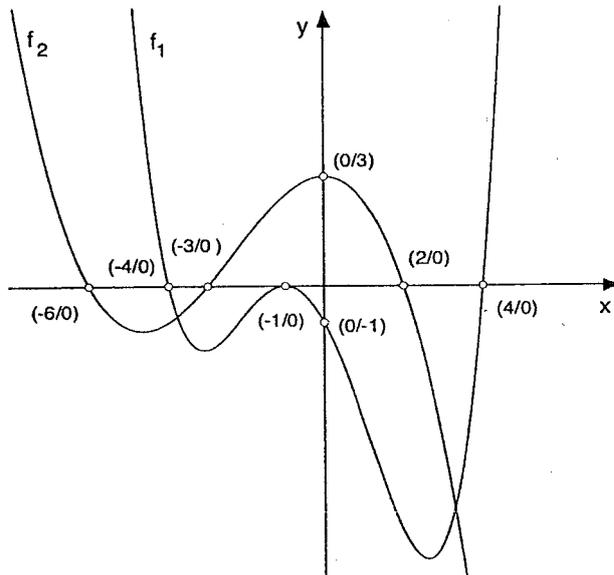
4 P.

Ein Algenteppich vergrössert täglich die von ihm bedeckte Wasseroberfläche eines Sees um 15%. Bei Beobachtungsbeginn ist der 2km^2 grosse See zu einem Achtel zugewachsen.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung des Wachstums.
- Wie gross ist die von Algen bedeckte Fläche nach 4 Tagen?
- Nach wie vielen Tagen hat sich die bedeckte Fläche verdoppelt?
- Nach wie vielen Tagen ist der See ganz zugewachsen?

Aufgabe 4

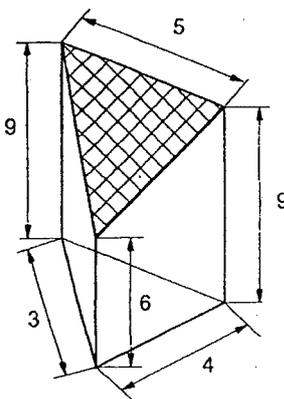
4 P.



- a) Bestimmen Sie aus den zwei nebenstehenden Graphen die jeweilige Funktionsgleichung niedrigsten Grades in der Form
- $$y = f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$$
- b) Verschieben Sie die Funktion f_1 um eine Einheit nach rechts und bestimmen Sie die Funktionsgleichung der verschobenen Polynomfunktion in der Form
- $$y = f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$$

Aufgabe 5

4 P.



Berechnen Sie vom abgeschnittenen geraden Prisma

- a) den Flächeninhalt des schraffierten Dreiecks.
b) das Volumen des dargestellten Körpers.

Alle Masse in cm.

Aufgabe 6

4 P.

Aus einer Kreisfläche mit dem Radius $r=10\text{cm}$ soll ein Kreissektor herausgeschnitten werden, welcher anschliessend zu einem Kegel geformt wird.

Berechnen Sie den Zentriwinkel α desjenigen Kreissektors, für welchen das Volumen des Kegels maximal wird.