



Schulinterne Sperrfrist bis Ende Juni 2010

TECHNISCHE BERUFSMATURITÄT

Mathematik Teil A

Liebe Berufsmaturandin, lieber Berufsmaturand

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

 **Zeit: 60 Minuten (von 08:00 bis 09:00 Uhr)**

Es werden nur die 7 Aufgaben mit der höchst erreichten Punktzahl gewertet.

- erlaubte Hilfsmittel: Ihre Formelsammlung > DMK „Fundamentum“
> Formelsammlung „Paetec“
- Beschriften Sie die ausgeteilten Blätter nur vorderseitig.
- Die Aufgaben sind direkt auf die Aufgabenblätter zu lösen.
- Allfällige Zusatzblätter 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!

Name Vorname: _____

Beruf: _____



Aufgabe 1

1.5 P.

Vereinfachen Sie soweit als möglich:

a)
$$\frac{\frac{rs}{r+s}}{\frac{r:s}{r^2-s^2}}$$

b)
$$a \cdot \sqrt[4]{a^5 \cdot \frac{1}{\sqrt{a^3}}} - 2 \cdot \sqrt{a^3} \cdot \sqrt[4]{a^3} \quad (a > 0)$$



Aufgabe 2

1.5 P.

Die Punkte $P=(7/1)$ und $Q=(1/-1)$ liegen auf dem Graphen der Funktion

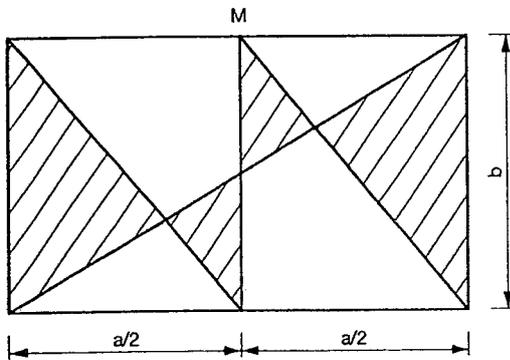
$$y = f(x) = \frac{a}{x+b}.$$

Berechnen Sie die Koeffizienten a und b .



Aufgabe 3

1.5 P.



Gegeben sind a und b .

Welcher Bruchteil der Gesamtfläche ist schraffiert?



Aufgabe 4

1.5 P.

Gegeben sind die Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ und $\vec{c} = \begin{pmatrix} -3.5 \\ -7 \end{pmatrix}$.

Untersuchen Sie mit Hilfe einer Rechnung, ob

- a) die beiden Vektoren \vec{a} und \vec{b} voneinander linear abhängig sind.
- b) die beiden Vektoren \vec{a} und \vec{c} voneinander linear abhängig sind.



Aufgabe 5

1.5 P.

Bestimmen Sie die Definitionsmenge **D** und die Lösungsmenge **L**:

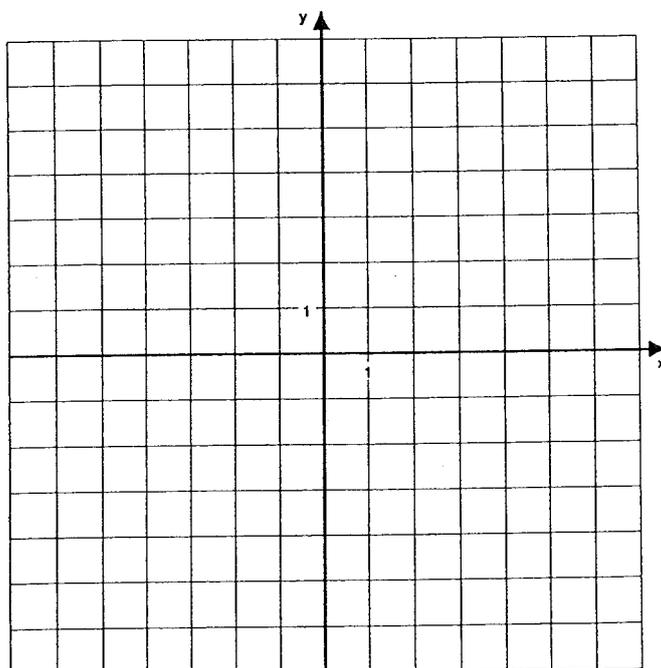
$$\frac{6}{4b^2 - 9} - \frac{4}{b^2 - 1} = \frac{-5}{2b^2 - b - 3}$$



Aufgabe 6

1.5 P.

- a) Bilden Sie rechnerisch die Umkehrfunktion g zur Funktion f :
 $y = f(x) = (x + 1)^2 - 4$ und geben Sie den Definitionsbereich der Umkehrfunktion g an.
- b) Skizzieren Sie die Funktion f und die Umkehrfunktion g in das untenstehende Koordinatensystem.
- c) Welcher geometrische Zusammenhang besteht zwischen den Funktionen f und g ?





Aufgabe 7

1.5 P.

Berechnen Sie x:

$$\frac{7^{2x+1}}{7} = \sqrt{49^{3x-1}}$$



Aufgabe 8

1.5 P.

Eine Gerade g verläuft sowohl durch den Punkt $P=(0/1/2)$ als auch durch den Punkt $Q=(4/9/-2)$.

Der Punkt $R=(x/5/z)$ liegt auf der beschriebenen Geraden g .

Berechnen Sie den Abstand des Punktes R von der xy -Ebene.