



Schulinterne Sperrfrist bis Ende Juni 2009

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: 50 Minuten (von 08:00 bis 08:50 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)
$$\frac{2e^2 - 3ef - 2ef + 3f^2}{4e^2 - 12ef + 9f^2}$$

b)
$$\sqrt{\frac{121c^5}{33c} \cdot \left(\frac{770c^{-5}}{70c^9}\right)^{\frac{1}{2}}} \quad (c > 0)$$



Aufgabe 2

1.5 P.

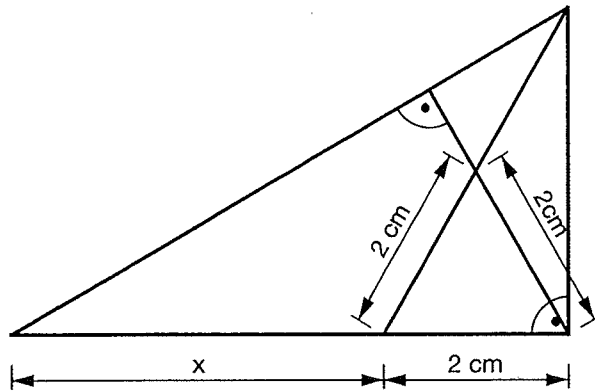
Gegeben ist die Funktionsgleichung $y = f(x) = -2x^2 + 2$.

- a) In welche Richtung ist die Parabel geöffnet?
- b) Bestimmen Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts.
- c) Verschieben Sie den Scheitelpunkt um minus 2 Einheiten in x-Richtung und um plus 1 Einheit in y-Richtung.
Wie lautet die Funktionsgleichung der verschobenen Parabel in der Form $y = ax^2 + bx + c$?
- d) Die Parabel aus der Aufgabe c) wird an der x-Achse gespiegelt. In welchem Quadranten befindet sich der Scheitelpunkt jetzt?



Aufgabe 3

1.5 P.



Berechnen Sie x .



Aufgabe 4

1.5 P.

Von einem Quadrat ABCD kennt man die gegenüberliegenden Ecken $A=(-2/2)$ und $C=(5/1)$. Berechnen Sie die Koordinaten von B und D.

(Eine rein grafische Lösung ergibt keine Punkte.)



Aufgabe 5

1.5 P.

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

$$\frac{a-1}{a^2-a-2} - \frac{3-a}{a^2-4a+4} = \frac{2a}{a^2-2a}$$

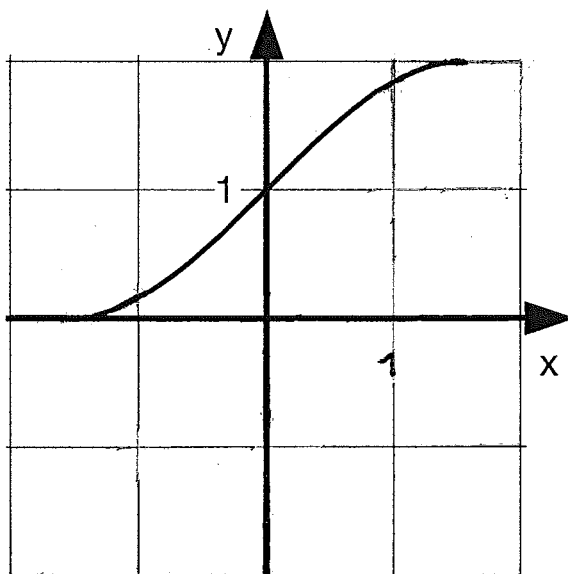


Aufgabe 6

1.5 P.

- a) Bilden Sie rechnerisch die Umkehrfunktion g zur Funktion $f: y = 1 + \sin(x)$ für den eingeschränkten Definitionsbereich $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$.

- b) Skizzieren Sie den Graphen der Umkehrfunktion der gezeichneten Funktion in das untenstehende Koordinatensystem.





Aufgabe 7

1.5 P.

Berechnen Sie x:

$$\ln(x) + \ln(x+4) = 2 \cdot \ln(x+1) \quad (x > 0)$$



Aufgabe 8

1.5 P.

Eine Gerade g geht durch die Punkte $A=(2/0/5)$ und $B=(6/2/3)$.

Berechnen Sie die Koordinaten des Durchstosspunktes D der Geraden g durch die yz -Ebene.