

!!! ⇒ Schwere

(Prof. Manfred)

✓
✓

~~Prof. Manfred~~

Prof. Dr. Manfred Sturm

Bochum, 25.02.2003

Matr. Nr.	
Name	
Platz. Nr.	
Unterschrift	

Fachprüfung: Mathematik/Statistik

Teilklausur: Finanzmathematik

Allgemeine Hinweise (Bitte vor Beginn der Bearbeitung der Aufgaben sorgfältig lesen!)

- Tragen Sie zunächst in die obigen Kästchen Ihre Matr.-Nr. und Ihren Namen (in Druckbuchstaben) ein und unterschreiben Sie.
- Öffnen Sie nicht die Heftung des Aufgabensatzes!
- Die Bearbeitung der Aufgaben (F1-F4) soll unterhalb des jeweiligen Textes, auf der Rückseite der Blätter und den zwischengehefteten Blättern erfolgen. Evtl. notwendige Zusatzblätter sind von der Klausuraufsicht anzufordern. Nicht mit Bleistift schreiben; bemühen Sie sich um eine gut lesbare Schrift.
- **Richtige Antworten werden nur bewertet, wenn der Lösungsweg klar ersichtlich ist; Antworten ohne Rechenweg werden nicht anerkannt!!!**
- Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, offizielle Formelsammlung zur Finanzmathematik; die Benutzung von elektronischen Funkgeräten (u.a. Uhren), Kontaktaufnahme über Handy (u.ä.) wird als Täuschungsversuch gewertet!

Aufgabe-Nr.	Punkte	
	(maximal)	tatsächlich
F1	5	
F2	9	
F3	8	
F4	8	
Summe	30	

Aufgabe 2 (9 Punkte)

Der Doktorand Dieter B. hat beschlossen nicht mehr zu rauchen und zahlt deshalb jeden Morgen 3 € auf ein von der EU-begünstigtes Konto (subventionierter Zinssatz von 7,5%) ein.

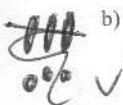
- a) Welchen Betrag hat er nach 30 Jahren angespart?

- b) Den Betrag erhöht er dann durch eine Zusatzzahlung auf 120.000 EUR. Wie oft kann er dann jährlich vorschüssig 20.000 EUR entnehmen und wie hoch ist der letzte Entnahmebetrag?

- c) Ein anderer Entnahmeplan lautet: Dieter möchte die 120.000 EUR so verwenden, dass er 20 Jahre lang eine monatliche vorschüssige Rente bezieht. Wie hoch ist dieser monatliche Betrag?

Aufgabe 3 (8 Punkte)

a) Wie lange (Jahre, Tage) dauert es, bis sich ein Kapital verzehnfacht hat bei einem Zinssatz von 6% p.a.
Ermitteln Sie die Laufzeit tagegenau, wobei über Jahre hinaus Zinseszinsen vergütet werden, innerhalb des Jahres jedoch nur einfache Zinsen berechnet werden?

 b) Wie ändert sich die Anlagedauer (Jahre, Monate, Tage), wenn die Zinsen monatlich anteilmäßig dem Kapital hinzugefügt werden, innerhalb des Monats jedoch nur die einfache Zinsrechnung gelten soll?

Aufgabe 4 (8 Punkte)

Eine Studentin zahlt 4 Jahre lang nachschüssig jährlich 1.000 € auf ein Konto ein, dann setzt Sie 2 Jahre mit den Einzahlungen aus; ab Beginn des 7. Jahres zahlt sie wieder 1.000 € jährlich ein, jedoch vorschüssig.

- a) Wie hoch ist der Gesamtbetrag zu Ende des 9. Jahres, wenn die Bank bis zum Ende des 6. Jahres 6% Zinsen p.a. gewährt, danach jährlich 7,5%?
- b) Ihr Freund behauptet, dass Sie für die gesamte Laufzeit eine Rendite (Effektivverzinsung) von 6,95% erzielt hätte. Beurteilen Sie diese Aussage!

