



Klassenarbeit Mathematik Nr. 2 Finanzmathematik (FRÖ/GER/PAF)

Name:		Datum:	
Klasse: W FHF12B	Punkte: /	Note:	

Lösungshinweise:

- Der Rechenweg sollte erkennbar sein.
- Verwende nur die Grundformeln und forme diese dann um.
- Unterstreiche das Ergebnis und schreibe einen Antwortsatz.
- Runde kaufmännisch auf Centbeträge.

Situationsbeschreibung

Erich Klatt (61 Jahre) ist Schausteller und betreibt mit seinem jüngeren Cousin Stefan (49 Jahre) seit 30 Jahren einen Getränkestand. Jedes Jahr ist er auch mit Glühwein auf dem Kölner Weihnachtsmarkt vertreten.

Aufgrund der guten Geschäfte hat **Erich** einen **Sparvertrag** abgeschlossen und in den letzten 8 Jahren jeweils 4.000 Euro (nach dem Weihnachtsgeschäft) gespart.

Die Bank hat dies mit 3 % verzinst. Erich möchte dieses Geld zur Aufbesserung seiner Rente, wenn er Ende 2020 in den Ruhestand geht, verwenden. Ab 2018 wird seine Bank das bis dahin angesparte Guthaben mit 1 % verzinsen.

Sein Cousin **Stefan** hat auch einen **Sparvertrag** über die letzten 8 Jahre gehabt. Auch er hat 4.000 Euro an jedem Jahresende gespart. Dies wurde jedoch in den ersten 6 Jahren zu 4 % und in den restlichen Jahren zu 1,5 % verzinst.

Zusätzlich hat Erich je nach finanzieller Lage jeweils am Jahresende noch auf einem weiteren Konto (**Tagesgeldkonto**) Geld angelegt:



	1	2	3	4	5	6	7	8
Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Betrag (€)	6.000	0	0	1.000	2000	0	0	500
Zins	3,50%	3,50%	3,50%	2,00%	2,00%	2,00%	0,50%	0,50%

Da Erich so gerne in Köln ist, hat er beschlossen, dort ein Haus zu kaufen. Zur Finanzierung nimmt er ein **Annuitätendarlehen** über 280.000 Euro auf. Die Höhe der Annuität beträgt 21.000 Euro; Zinssatz 2,5%.

Außerdem plant er, sein **Geschäft** in 3 Jahren, also Ende 2020, zu **verkaufen**. Derzeit liegen ihm folgende **Angebote** vor:

- 80.000 Euro bei Geschäftsübergabe Ende 2020
- Sein Cousin Stefan bietet ihm 20 Jahre lang eine vorschüssige Rente ab 2018 in Höhe von 4.800 Euro.
- 20.000 Euro jetzt, 40.000 Euro bei Geschäftsübergabe und 45.000 Euro in 5 Jahren.

Zur Kalkulation der Angebote rechnet Erich mit einem Zinssatz von 2,5%.

Aufgaben

Sparverträge

1. Berechne den heutigen Kontostand (Ende 2017) von Erichs Sparvertrag. (3 Punkte)
2. Berechne den heutigen Kontostand (Ende 2017) von Stefans Sparvertrag. (6 Punkte)
3. Wie lange muss Erich noch weitersparen (jedes Jahr 4000 Euro), wenn er auf dem Konto des Sparvertrages über insgesamt 60.000 Euro verfügen möchte? (8 Punkte)
4. Wie viel hätte er regelmäßig in den Sparvertrag einzahlen müssen, um schon heute über die 60.000 Euro zu verfügen? (5 Punkte)
5. Berechne die mögliche Rentenhöhe, wenn Erich heute 60.000 Euro angespart hat und er zu Beginn seines Ruhestands in 3 Jahren aus dem Guthaben 12 Jahre lang die nachschüssige Rente beziehen möchte. (6 Punkte)

Tagesgeldkonto

6. Ermittle den aktuellen Kontostand des Tagesgeldkontos (Ende 2017)? (8 Punkte)

Annuitätendarlehen

7. Erstelle einen Tilgungsplan für die ersten 4 Jahre. (10 Punkte)
8. Gib die Höhe der anfänglichen Tilgung in Prozent an. (2 Punkte)
9. Bestimme die Restschuld nach 10 Jahren. (6 Punkte)
10. Ermittle die Dauer bis zur vollständigen Tilgung des Kredits. (8 Punkte)
11. Berechne die Restschuld nach 12 Jahren, wenn er im Jahr 5 und im Jahr 6 mit der Tilgung pausiert. (8 Punkte)
12. Erich beabsichtigt, schon nach 10 Jahren schuldenfrei zu sein. Du erklärst ihm, auf welchen Wert er die Annuität erhöhen müsste, um dies zu erreichen. Gib zur Veranschaulichung des Ergebnisses deinen Rechenweg an. (Hinweis: Rechnung ohne Tilgungspause!) (6 Punkte)

Verkauf seines Geschäfts

13. Vergleiche die Angebote und gib Erich eine rechnerisch begründete Empfehlung, welches Angebot er annehmen sollte. (9 Punkte)

Viel Erfolg!!!!

