

# PŘÍKLADY ZE ŽIVOTA 3

Finanční  
matematika 18



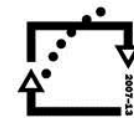
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium, Šternberk, Homí nám. 5
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0218
Šablona	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_Něm18
Vypracoval(a), Dne	RNDr. Marie Němcová, 27. 7. 2013
Ověřeno (datum)	16. 4. 2014
Předmět	Matematika
Třída	4. B
Téma hodiny	Finanční matematika 18 (FM 18)
Druh materiálu	Prezentace
Anotace	Prezentace určena pro 4. ročník gymnázií. V prezentaci jsou uvedeny dva příklady z praxe týkající se výše splátek, umořovacího plánu, celkové zaplacené částky a celkového úroku.

# PŘÍKLAD

Částku 300 000 Kč uložíme na účet s úrokovou mírou 5 % a úrokovacím obdobím 1 rok.

Zjistěte výši kapitálu na účtu po 5, 10, 15 a 20 letech za předpokladu úročení

- a) jednoduchého,
- b) složeného.

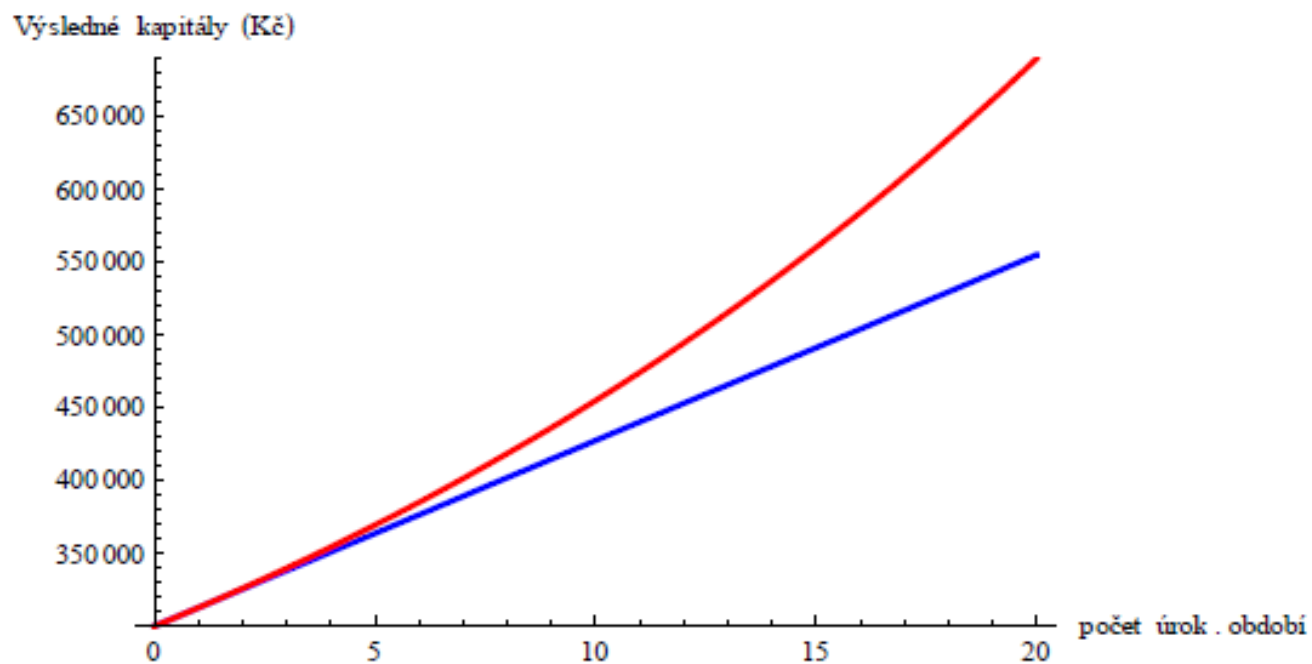
Sestrojte graf závislosti kapitálu na době trvání vkladu pro oba typy úročení.

# ŘEŠENÍ:

Kapitály v Kč:

n (let)	jednoduché úročení	složené úročení
5	363 750	369 404
10	427 500	454 864
15	491 250	560 096
20	555 000	689 672

Graf (jednoduché úročení – modrá, složené úročení – červená):



# PŘÍKLAD

Podnikatel získal u banky úvěr ve výši 800 000 Kč, který má splatit šesti anuitními měsíčními splátkami, vždy na konci měsíčního úrokovacího období. Úroková míra je 15 % p.a.

- a) Určete výši anuity.
- b) Sestavte šestiměsíční umořovací plán, uveďte celkovou částku zaplacenou bance a celkový úrok.

# ŘEŠENÍ:

a) Anuita (měsíční splátka): 139 227 Kč

b) Celkový úrok: 35 362 Kč

Celková částka zaplacená bance: 835 362 Kč

## Tabulka - umořovací plán (vše v Kč):

Měsíc	Dluh Počáteční stav	Úrok	Úmor	Dluh Koncový stav
1.	800 000	10 000	129 227	670 773
2.	670 773	8 385	130 842	539 931
3.	539 931	6 749	132 478	407 453
4.	407 453	5 093	134 134	273 319
5.	273 319	3 416	135 811	137 508
6.	137 508	1 719	137 508	0
CELKEM		35 362	800 000	



# PŘÍKLAD

Firma získala od banky na začátku roku 2009 úvěr ve výši 1,4 milionu Kč se splatností 2 roky. Úrokovací období je půl roku, úroková míra je 16 % p.a. Podle smlouvy s bankou splatí firma úvěr ve čtyřech pololetních splátkách, vždy na konci úrokovacího období. První tři splátky budou ve výši 400 000 Kč.

- a) Určete výši poslední splátky.
- b) Sestavte umořovací plán pro roky 2009 a 2010, uveďte celkovou částku zaplacenou bance a celkový úrok.

# ŘEŠENÍ:

a) Poslední splátka: 502 240 Kč

b) Celkový úrok: 302 240 Kč

Celková částka zaplacená bance: 1 702 240 Kč

## Tabulka - umořovací plán (vše v Kč):

Pololetí	Dluh Počáteční stav	Úrok	Úmor	Dluh Koncový stav
1.	1 400 000	112 000	288 000	1 112 000
2.	1 112 000	88 960	311 040	800 960
3.	800 960	64 077	335 923	465 037
4.	465 037	37 203	465 037	0
CELKEM		302 240	1 400 000	

# ZDROJE

- *Odvárko O.: Úlohy z finanční matematiky pro střední školy, Prometheus Praha 2005, ISBN 80-7196-303-8*
- *Odvárko O., Robová J.: Finanční matematika s kalkulačkou Casio, Prometheus Praha 2005*
- *Odvárko O.: Posloupnosti a finanční matematika pro SOŠ a stud. obory SOU, Prometheus Praha 1995, ISBN 978-80-7196-239-7*
- *Odvárko O.: Matematika pro gymnázia – Posloupnosti a řady, Prometheus Praha 1995, ISBN 80-7196-195-7*
- *Klínský P., Chromá D.: Finanční gramotnost - úlohy a metodika, NÚOV Praha 2008*
- *Klínský P., Chromá D., Tesařová S., Janák M.: Finanční gramotnost - obsah a příklady z praxe škol, NÚOV Praha 2008*
- *Radová J. a kol.: Finanční matematika pro každého (7.vydání), Grada Praha 2009, ISBN 978-80-247-3291-6*
- *webové stránky <http://www.penize.cz> , <http://www.finance.cz> , <http://www.mesec.cz> , <http://www.hypoteky-pujcky-uvery.cz> aj.*
- *Petrášková V., Hašek R.: Úvod do financí KMA/ÚF, elektronická učebnice na <http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/m/uf/>*