



**EUROPEAN  
MONEY  
WEEK**

9 - 13 March 2015

**UŠTEDI  
MATEMATIKOM**

autor: kompare.hr

# Štednja i osobne financije

- Što su osobne financije?
- Zašto su važne?
- Jesi li se do sada sretao s pojmom osobnih financija u školi?
- Što sve znaš o štednji? Gdje se sve i kako može uštedjeti?



Ako je odgovor na bilo koje pitanje bilo

**NE** ili **NE ZNAM**,

onda trebaš pažljivo poslušati prezentaciju,  
a ako je odgovor bio

**DA**,

proširit ćeš svoje znanje o temi.

Očekuju te zanimljiva objašnjenja i matematički trikovi kako uštedjeti svoj novac i postati financijski obrazovan građanin.



# Pod osobne financije jednoga školarca ubraja se:



- ✓ džeparac
- ✓ zarada
- ✓ štednja
- ✓ svi troškovi.

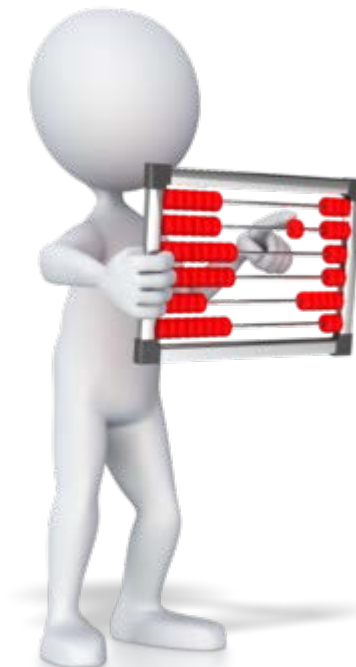
- Imaš li ideju koliko trošiš novaca mjesečno u odnosu na svoj džeparac i eventualne druge prihode? Štediš li?
- Imaš li ideju koliki je cjelokupni mjesečni budžet tvoje obitelji i koliki dio toga „otpada” na tebe?
- Što znaš o terminu „dobro uloženi novac”? Što to za tebe predstavlja?



# Prvi zadatak

Da bi mogao znati kako štedjeti, prvo moraš znati gdje trošiš, stoga:

- počni pratiti svoje troškove, dnevne i mjesečne (neka ti Excelica posluži kao pomoć)
- pokušaj saznati na što sve tvoje kućanstvo troši novac i daj svoje prijedloge kako uštedjeti
- poslušaj prezentaciju do kraja.



Zanimljivi  
matematički  
trikovi za procjenu  
štednje i ulaganja.



# Pravilo 72

- Matematička metoda za računanje vremena potrebnoga za postizanje dvostruke vrijednosti uloženoga novca.
- Računanje uloženoga novca i dobivanje dobiti u osnovi se računa logaritamskim i eksponencijalnim funkcijama i teško ju je izvesti napamet i najvećim matematičkim genijima.



# Pravilo 72

Pravilo 72 kaže:

- Ako naša investicija ima stopu povrata novca od  $P$  posto godišnje (mjesečno), tada će se uložena vrijednost udvostručiti nakon  $72/P$  godina (mjeseci).
- Npr.: uložili smo 100 kn. Mjesečno dobivamo 10 % povrata uloga. Nakon  $72 / 10 = 7.2$  mjeseci će nam se udvostručiti vrijednost uloženoga novca.





# Pravilo 72

Provjera:

Dakle, ako nam se svaki mjesec vraća 10 % od ukupne vrijednosti:

- prvi mjesec:  $100 + 10 \% * 100 = 110 \text{ kn} = 1.1 * 100$
- drugi mjesec:  $110 + 10\% * 110 = 121 = 110 + 11 =$   
 $= 1.1 (100 + 10)$   
 $= 1.1 * 1.1 * 100$   
 $= (1.1)^2 * 100 \dots \text{itd.}, \text{ nakon } n \text{ mjeseci dobijemo: } (1.1)^n * 100.$

To je u našem slušaju jednako  $(1.1)^{7.2} * 100 = 198.62$  što je približno dvostruko od početnih uloženi 100 kn.



# Zadatak koji možete riješiti koristeći se pravilom 72

- Zamislimo da imate na raspolaganju 2500 kn. Imate dvojbu hoćete li te novce držati doma „u čarapi” ili ih staviti na štedni račun u banci s mjesečnom kamatom od 5 %.
- Recimo da se odlučite za štednju u banci.
- Probajte izračunati nakon koliko ćete vremena dobiti dvostruku vrijednost uloženoga novca.



# Pravilo 114

- Ovo je pravilo proširenje pravila 72. Ono nam kaže nakon koliko će vremena naš uloženi novac s određenom interesnom stopom (stopom povrata novca) porasti za tri puta, tj. trostruko.
- Ako je stopa povrata novca na godišnjoj razini npr. 20 %, onda će nam se uloženi novac vratiti trostruko za  
 **$114 / 20 = 5.7$  godina.**
- Izvrši provjeru na primjeru ako je početno ulaganje 100 kn, a stopa povrata na godišnjoj razini je 25 %.



# Pravilo 1.5 i Pravilo 1 080 000

Ovo su dva povezana zabavna pravila čijim korištenjem možemo saznati kada ćemo postati milijunaši. :D



# Pravilo 1.5

Pravilo kaže:

- vrijedi samo za djelitele broja 72
- ako nam razdoblje u kojem štedimo i kamata povrata novca u umnošku daju 72, tada ćemo na kraju toga razdoblja imati 1.5 puta više novaca nego što smo uplatili
- npr.: mjesečna štednja nam je 1000 kn, a mjesečna kamata na štednju je 6 %. Zanima nas koliko ćemo imati uštedjenoga novca nakon 12 mjeseci (primijeti:  $12 * 6 = 72$ ).



# Pravilo 1.5



Provjera:  $6 \times 12 = 72 \checkmark$

Mjesečna štednja: 1000 kn

Mjesečna kamata na štednju: 6 %

Razdoblje: 12 mjeseci

Konačni iznos nakon 12 mjeseci  
štednje:

$12 \times 1000 \text{ kn} \times 1.5 = 18\,000 \text{ kn}$



# Pravilo 1 080 000

Sada ćemo pokazati kako odrediti koliko trebamo štedjeti godišnje da bismo dobili milijun nečega: kuna, lipa, dolara...

- Pozivamo se na pravilo 1.5. Opet nam broj godina u kojima planiramo štedjeti i kamatna stopa u umnošku moraju dati 72.
- Npr.: recimo da želimo štedjeti 8 godina i imamo stopu povratka ulaganja od 9 % godišnje ( $8 * 9 = 72$ ).
- Zanima nas koliko moramo godišnje štedjeti da bismo dobili milijun nakon 8 godina.



# Pravilo 1 080 000



Provjera:  $8 \times 9 = 72 \checkmark$

Godišnja štednja = ?

Godišnja kamata na štednju: 9%

Razdoblje: 8 godina

Kada ćemo imati milijun?



# Pravilo 1 080 000

Prvo odredimo koliko trebamo štedjeti da bismo dobili 720 000 jer je  $720\ 000 * 1.5 = 1\ 080\ 000$  što je malo više od milijuna, taj iznos uzimamo zbog jednostavnosti.

Pozivamo se na pravilo 1.5:

podijelimo 720 000 s brojem godina tijekom kojih štedimo, u našem slučaju to je 8. Tako ćemo dobiti koliko godišnje moramo štedjeti kako bismo došli do milijuna.

$$720\ 000 \div 8 = 90\ 000$$

Dakle, godišnje moramo štedjeti 90 000 da bismo za 8 godina došli do milijuna. Pogledajmo na dužem roku koliko moramo štedjeti da dođemo do milijun kuna.



# Pravilo 1 080 000

- Pogledajmo razdoblje od 24 godine da štedimo s godišnjom stopom od 3 %.

$$24 \times 3 = 72$$

- Kako bismo uštedjeli milijun kuna u tom razdoblju, moramo štedjeti  $720\,000 \div 24 = 30\,000$  kn godišnje.

- To znači da mjesečno moramo štedjeti

$$30\,000 \div 12 = 2\,500 \text{ kn}$$

- Ako budeš dovoljno učio, naći ćeš si dobar posao i moći ćeš odvajati mjesečno 2 500 kn za štednju da bi s 40-ak godina bio milijunaš :D



# Brzo računanje postotaka

- Došao si u dućan i svuda oko tebe su natpisi „Akcija” i „Veliki popusti”. Nemaš puno vremena i kupnju moraš obaviti čim prije, ali želiš i uštedjeti.
- U takvim je situacijama korisno znati računati postotke „na brzaka” kako bi bio siguran da su navedeni popusti u akciji stvarno toliko super, a usput vježbaš i moždane vijuge.
- Na postotcima 10, 20, 50 nam je puno lakše odrediti koliko ćemo uštedjeti, onako „na brzaka”, ali što s onim „složenijim” brojevima (kao npr. 62 %)?



# Brzo računanje postotaka

**1 %** je stotinka broja,  
**5 %** je dvadesetina broja,  
**10 %** je desetina,  
**20 %** je petina, **25 %** je četvrtina,  
a **50 % je polovina broja.**

**Vizualiziraj ako ti je tako lakše.**

Sve ostalo su zbrojevi tih osnovnih postotaka.  
Npr. 62 % možemo rastaviti na  $50 + 10 + 1 + 1$



# Brzo računanje postotaka

Primjer:

Hlače u dućanu stoje 420 kuna i na popustu su 62 %.  
Kolika bi im trebala biti cijena?

Koristimo rastav od 62 na  $50 + 10 + 1 + 1$

- 50 % od 420 = 210
- 10 % od 420 = 42, zaokružimo na 40
- 1 % od 420 = 4,2, zaokružimo na 5 zbog lakšega računanja

$$210 + 40 + 5 + 5 = 260$$



# Hvala na pažnji!



Materijal je predstavljen povodom obilježavanja Europskog tjedna novca u ožujku 2015. godine.



**EUROPEAN MONEY WEEK 2015**