

# MATEMATIČNE KRAVŽLJANKE

POGLEJTA,  
NA MENIJU SO  
4 VRSTE JUHE,  
5 GLAVNIH JEDI  
IN 3 SLADICE.  
ALI VESTA,  
KOLIKO  
RAZLIČNIH MENJEV  
IZ JUHE, GLAVNE  
JEDI IN SLADICE  
LAHKO  
SESTAVIMO?

JAZ  
BI NARČIL  
SAMO SLADICO,  
TOREJ 3.

SAJ  
JE OČITNO,  
POMEMBNA JE  
GLAVNA JED,  
TOREJ 5.



Kaj pa ti, več koliko različnih menijev lahko sestavimo? Odgovor pošlji do **4. decembra 2015** na [vesela.sola@mkz.si](mailto:vesela.sola@mkz.si) ali Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom **Naslovna uganka**. Tri pravilne odgovore bomo nagradili z družabno igro!

Vsako rojstvo poleg nepopisno lepih občutkov staršev zaznamujeta dve številki — teža in dolžina novorojenčka. Ti dve številki potem ponosni starši skupaj z imenom, datumom in uro rojstva (še nekaj številki) sporočijo vsem družinskim članom in prijateljem. Nekaj dni po rojstvu novorojenček prejme še EMŠD, to je enotna matična številka občana, in davčno številko. Torej je vsak deležen precej matematike že ob rojstvu. Se kdo ob tem počuti kot številka? Za državo smo verjetno res le sklop števil z imenom in priimkom, a vsak, ki nas pozna, ve, da se pod fasado iz števil skrivajo še mnogo drugih čudovitih lastnosti. Nekaj pa zagotovo drži: **matematika je povsod okoli nas.**

Vesela  
SO LA

# Oh, ta matematika!

Damjan je zvedav petošolec. Njegov najljubši predmet je matematika, ker zelo rad računa. Obožuje **uganke**. Mama mu je uganke brala že od majhnega in postal je tako dober, da jih zdaj tudi sam sestavlja. Eno je sestavil ravno včeraj:



**Trenutek ujame v objektiv, na zaslonu prikaže nastali motiv.**

Rešitev: Fotoaparati.

Se vidi, da je njegova mama še iz srednjega veka, saj mu ne dovoli imeti pametnega telefona in mora tako fotografirati z njenim starim fotoaparatom. No, čeprav nerad, mora priznati, da dela zelo lepe fotografije in da bo za nekaj časa še v redu.



Martin je njegov starejši brat. Hodi v osmi razred in nedavno mu je postalo vse odveč. Ne ve, zakaj bo v življenju potreboval vse tiste neumnosti, ki se jih mora učiti v šoli. Še posebej pri matematiki. Včasih je bila tako zanimiva, zdaj pa res ne vidi več njenega smisla. Namesto butastih matematičnih nalog raje reši kakšen **sudoku**. Danes mu je med uro matematike skoraj uspelo rešiti prav poseben sudoku: razvrščati moraš številke od 1 do 6 (in ne do 9, kot je običajno). V vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v vsakem pravokotniku morajo biti vse številke od 1 do 6. Preden mu ga je učiteljica zaplenila, je prišel do sem.



**Znaš dokončati?**

6			1	4	5
5	4	1	2		
1	3	6	4		
		4	6	3	1
3		2	5		4
	1			2	6



**Znaš dokončati?**

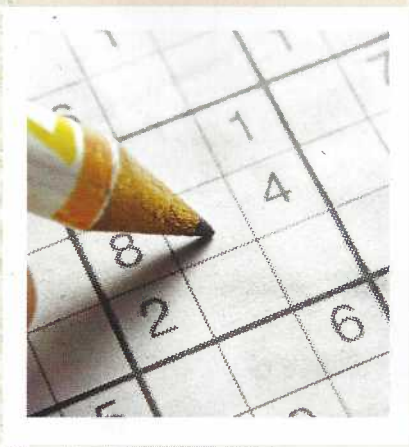
6			1		5
5	4		2		
	3				
		4	6	3	1
3		2	5		4
	1			2	6

9	2	3	5	1	7
4	1	4	2	6	3
1	6	3	4	5	2
2	5	4	6	3	1
3	6	1	2	5	4
6	2	3	1	4	5

Rešitev obeh sudokujev:

## Sudoku

Čeprav ima sudoku japonsko ime, ne prihaja iz dežele vzhajajočega sonca, je pa tam dobil prve zveste oboževalce. Nekateri začetke sudokuja postavljajo v leto 1783, ko je švicarski matematik, fizik in astronom **Leonhard Euler** risal **latinske kvadrate** (kvadratne sheme z različnimi znaki, pri katerih se vsak znak pojavi le enkrat v vsaki vrstici oz. le enkrat v vsakem stolpcu). Dvesto let pozneje sudoku deluje po enakem pravilu, le da je mreža sestavljena iz običajno devetih posameznih sklopov po devet števil.



## Pravični ulomki

Damjan in Martin sta zdaj na poti iz šole. Damjan navdušeno razlaga o **ulomkih**: »Danes smo se pri matematiki učili o delih celote, o polovici, tretjini, četrtini in tako naprej. Meni so mega, ker so tako pošteni!« Martin ga pogleda od strani in si misli, da se mu je malo zmešalo. »Kako to misliš – pošteni?« Damjan: »Ja, a ne vidiš?! Če čokolado razdeliš na tri dele, pa to niso tretjine, bo eden dobil preveč, drugi pa premalo. Če jo razdeliš na tretjine, pa bodo vsi trije dobili enako.«



Martin: »Na to pa še nisem pomislil, imaš prav. Mi smo se danes tudi učili o ulomkih. Ugotavljali smo, kaj je večje, ena tretjina ali ena četrtina. Čisto neumno, zakaj je pa to važno?!« Damjan nekaj korakov tiho hodi in razmišlja, nato se mu posveti: »Ja, seveda je važno! Predstavlja si, da si zelo lačen in greš na pico.«



**Kaj bi raje dobil – eno tretjino ali eno četrtino pice?**



Odgovor: Če si zelo lačen, bi raje dobil eno tretjino pice, ker je več od ene četrtine. (Kos je večji, če pico razdeliš le na tri dele, kot če jo razdeliš na štiri dele.)



# Na koliko načinov?

Špela: »Veš, Martin, meni je pa matematika zelo všeč, ker z enačbami in z raznimi pravili opiše svet okoli nas. Pa tako čista je, za vse enaka.«

Martin: »Potem mi pa povej vsaj en primer te tvoje super uporabnosti. Pa ne reci, da brez nje ne moreš v trgovino, ker tam namesto nas zdaj računajo računalniki. Zato pa ima vsak izdelek svojo kodo.«

Špela: »To je res, ampak do kode nam pomaga matematika. Koda je namreč **zapis za računalnik**, da lahko avtomatično prebere, za kateri izdelek gre. V kodi je število zapisano v **dvojiškem sestavu**, to je sestav iz **ničel in enk**. Ampak o tem ti bom raje več povedala čez nekaj let, zdaj še ne znaš dovolj matematike. Lahko pa ti postavim eno praktično vprašanje.«

V trgovini imajo tvojo najljubšo čokolado na voljo v dveh pakiranjih. 500-gramsko pakiranje stane 2,50 €, 300-gramsko pakiranje pa 1,80 €. Kaj se ti bolj splača kupiti?

**Martin je malo premislil in je prišel do odgovora. Kaj pa ti?**

Odgovor: Bolj ugodno je 500-gramsko pakiranje, saj pri tem 100 gramov čokolade stane 0,50 €, pri 300-gramskem pakiranju pa 100 gramov čokolade stane 0,60 €.



## Črtna koda

Prva črna koda je bila na izdelek vtisnjena leta 1952. Najprej so z njo označevali **železniške vagonne**, zares priljubljena pa je postala šele dobrih dvajset let pozneje, ko se je razvila **laserska tehnologija** branja črtne kode in so jo začeli uporabljati tudi v **trgovinah**. Sestavljena je iz veliko vzporednih, različno debelih pokončnih črt, med katerimi so različni razmaki. Pod črtami so številke, ki prav tako označujejo izdelek. Črtno kodo prebere **optični čitalnik** oziroma bralnik črtnih kod, sodobna tehnologija pa omogoča branje tudi s pametnimi telefoni in namiznimi tiskalniki. Danes uporabljamo tudi **QR-kodo** (skeniramo jo s pametnim telefonom, v njej pa so zakodirane različne stvari, pogosto nas vodi na določeno spletno stran), a črna koda najbrž še nekaj časa ne bo opuščena.



## vazred



Za zapis števil danes uporabljamo **desetiški sestav z mestnim zapisom vrednosti**. To pomeni, da za vsako mesto (enice, desetice, stotice in tako naprej) povemo, **koliko teh enot je v številu**, pri čemer uporabljamo števke od 0 do 9. Število 1234 je tako sestavljeno iz ene tisočice, dveh stotic, treh desetih in štirih enic.

Za obstoj računalnikov je ključnega pomena **dvojiški sestav**, to je **številski sestav, ki za števke uporablja le 0 in 1**. Računalnik si vsako število pretvori v ta sestav, da si ga lahko zapomni: 0, če ni napetosti, in 1, če je napetost (električni tok). Število iz desetiškega sestava pretvorimo v dvojiškega z zaporednim deljenjem z 2.

Oglejmo si, kako število 18 zapišemo v dvojiškem sestavu:

$$\begin{aligned} 18 &= 2 \cdot 9 + 0 \\ 9 &= 2 \cdot 4 + 1 \\ 4 &= 2 \cdot 2 + 0 \\ 2 &= 2 \cdot 1 + 0 \\ 1 &= 2 \cdot 0 + 1 \end{aligned}$$

Z deljenjem prenehaš, ko dobiš **količnik 0**. Dobljene ostanke preberemo **od spodaj navzgor**: število 18 je v dvojiškem sestavu 10010.

Naredimo še en primer, v dvojiškem sestavu zapišemo število 60:

$$\begin{aligned} 60 &= 2 \cdot 30 + 0 \\ 30 &= 2 \cdot 15 + 0 \\ 15 &= 2 \cdot 7 + 1 \\ 7 &= 2 \cdot 3 + 1 \\ 3 &= 2 \cdot 1 + 1 \\ 1 &= 2 \cdot 0 + 1 \end{aligned}$$

Število 60 je v dvojiškem sestavu 111100.



**V dvojiškem sestavu zapiši še število 35.**

## vazred



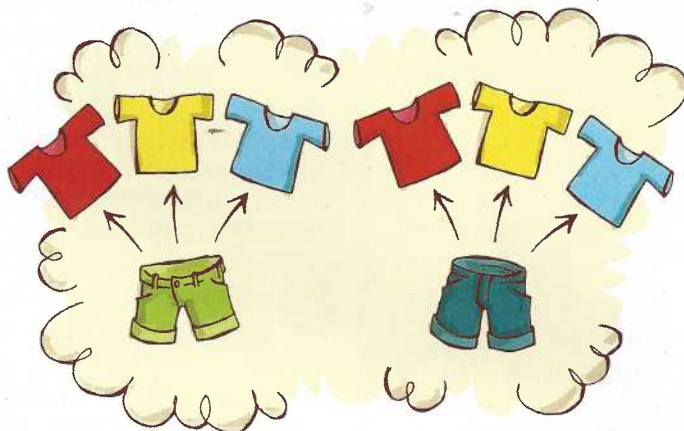
Rešitev: 35 je v dvojiškem sestavu 100111.

Tudi Damjan se želi vključiti v pogovor: »Špela, jaz pa obožujem matematiko, ker zelo rad računam. Mi lahko zastaviš kakšen življenjski problem?«  
Špela: »Povej mi, koliko kratkih hlač

in koliko majic si imel danes zjutraj na voljo, preden si se oblekel.«  
Damjan: »Ne prav dosti, ker sem že skoraj vse umazal. V omari sem imel le še dvojce kratke hlače in tri majice.«



Špela: »Na koliko različnih načinov bi se lahko oblekel? Naj ti namigujem, da do rezultata lahko prideš s preprostim množenjem.«



Odgovor: Oblekel bi se lahko na  $2 \cdot 3 = 6$  načinov.



### Bralna pokušina

## Lucy in Stephen Hawking: Jure in prapok

»Toda Aničin oče je bil študent pred, kaj vem, milijon leti,« je poudaril Vid. »Gotovo tisti računalnik že zdavnaj ne deluje več.«

»To naj bi mislili *mi*,« je rekel Jure. »Mislili naj bi, da stari Kozmos ne deluje več. Toda če deluje in lahko pošlje Zuzubina k črnim luknjam, bi lahko tudi nas pravočasno poslal do Trkalnika, da dezaktiviramo kvantnomehnično bombo.«

»Toda zakaj bi Zuzubin zamolčal takšno skrivnost?« je vprašala Anica.

»Ne vem ...« Juretov glas je bil poln slutenj. »Toda pričakujem, da bomo kmalu izvedeli. Priti moramo do oddelka za matematiko. In to čim prej. Zuzubin se bo udeležil sestanka ob Velikem trkalniku, torej bi nam moral uspeti preizkus starega Kozmosa.«

Z Anico sta prestopala po dve stopnici naenkrat, odbrzela skozi vrata in šla po svoji kolesi. Vid jima je bil tesno za petami. »Toda nečesa ne razujem ...« je rekel Aničin prijatelj, ko je skočil na rolko. »Zakaj matematika? Kako je matematika povezana z vsem tem? To so vendar same številke na tabli, ki vse skupaj tvorijo novo številko. Kako je to povezano z vesoljem? Komu sploh lahko koristi matematika?«

Vir: Lucy in Stephen Hawking, Jure in prapok. Mladinska knjiga, 2012. Zbirka Pisanice.



razred 7-9

Martin se je odločil, da si bo obul superge, zato je poleg hlač in majice potreboval nogavice. Na voljo je imel troje kratkih hlač, pet majic in deset parov nogavic.

Na koliko različnih načinov bi se lahko oblekel?



Rešitev: Oblekel bi se lahko na  $3 \cdot 5 \cdot 10 = 150$  načinov.

Damjan: »Ta je bila lahka, še kakšno tako, prosim.«



Špela: »Do babice, ki stanuje na drugem koncu mesta, greš lahko z avtobusom, a moraš v centru prestopiti. Do centra imaš na voljo dva avtobusa, od centra do babice pa kar pet različnih avtobusov.«

Na koliko različnih načinov lahko prideš do babice?

Rešitev: Na  $2 \cdot 5 = 10$  različnih načinov.



razred 7-9

Na koliko načinov bi lahko prišel do babice, če bi imel do centra na voljo tri različne avtobuse, od centra do babice pa pet različnih avtobusov? Denimo, da do babice lahko prideš tudi s kolesom. Do centra imaš na voljo dve kolesarski poti, od centra do babice pa tri.

Na koliko načinov potem lahko prideš do babice?

Rešitev: Na  $3 \cdot 5$  (avtobus) +  $2 \cdot 3$  (kolesarske poti) =  $15 + 6 = 21$  različnih načinov.

# Skrivnostna naravna števila



Martin: »Špela, ampak mene ti še ni uspelo prepričati, da je matematika tako lepa, kot praviš. Za občudovanja narave, na primer, ti prav gotovo ne koristi.«

Špela: »Pridita z mano, gremo na travnik za blok!«

Zdaj je bila Špela pri svoji najljubši temi, kar vrelo je iz nje. Najprej jima je predstavila Fibonaccija.

**Leonardo Fibonacci** (1170–1240) je bil italijanski matematik. Njegov oče je bil trgovec, zato je veliko potoval po svetu, Fibonacci pa ga je spremljal na teh potovanjih. V severni Afriki je prišel v stik z arabskim svetom matematike in nad njihovim znanjem je bil povsem navdušen. Naučil se je tudi njihovega zapisa za števila in to znanje je prenesel v Evropo. Izdal je knjigo *Liber Abaci* (*Knjiga o abaku – o računstvu*), v kateri je **vpeljal arabske številke in mestni zapis števil**, kar je bila za Evropejce neverjetna pridobitev. Do takrat so namreč uporabljali **rimске številke**, ki so zelo **okorne za računanje**, zato so znali računati le redki izobraženci.



## Rimske številke:

- I je zapis za 1
- V je zapis za 5
- X je zapis za 10
- L je zapis za 50
- C je zapis za 100
- D je zapis za 500
- M je zapis za 1000

Število so zapisali s **prištevanjem** (če je bila manjša številka desno od večje) oziroma **odštevanjem** (če je bila manjša levo od večje). Pri zapisu so smeli naenkrat uporabiti le **tri enake znake**. Števila od 1 do 10 so zapisali tako: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X. Takoj opazimo, da dolžina števila ni odvisna od njegove velikosti in da sistem ni preprost.

Fibonacci je odkril tudi posebno zaporedje števil, znano kot **Fibonaccijevo zaporedje**: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 ... Vsako število dobimo, če seštejemo prejšnji dve.



Katero število je XIII?

Rešitev: XIII = 13



Katero število je MMXV? Kaj pa XL?

Rešitev: MMXV = 2015, XL = 40

vazred

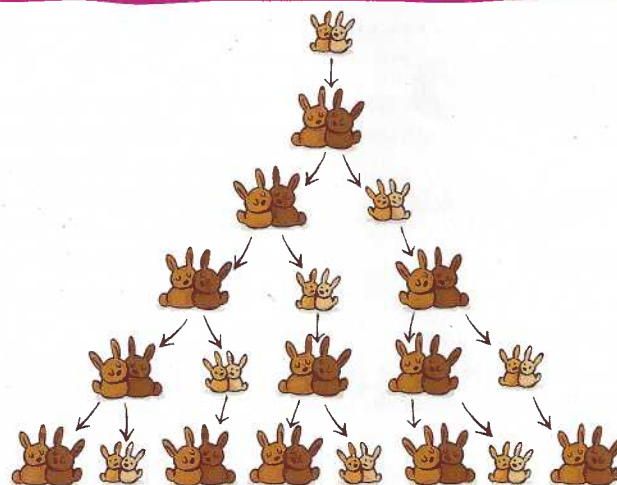


**Fibonacci je v svoji knjigi navedel tudi zanimiv primer iz narave. Zastavil je tako nalogo:**

*Denimo, da imamo mlad zajčji par, ki bo čez en mesec postal ploden. Ko bo par postal ploden, bo samička vsak mesec skotila nov zajčji par. Vsak nov zajčji par bo v enem mesecu postal ploden in bo potem samička vsak mesec skotila en zajčji par. Koliko zajčjih parov bo čez 12 mesecev?*

Z razmišljanjem o zajcih je Fibonacci odkril naslednje zaporedje števil, danes znano kot **Fibonaccijevo zaporedje**:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 ...



Kakšno je pravilo? Katero število je naslednje?

Rešitev: Vsako število dobimo, če seštejemo prejšnji dve. Naslednje število je zato 34 + 55 = 89.



Koliko zajčjih parov bo torej po 12 mesecih?

Rešitev: Odgovor je trinajsto Fibonaccijevo število, to je 233.

Fotografije: Tinka Majaron



## Rože, storži, ananas

Martin: »Špela, se lahko, lepo prosim, za trenutek ustaviš. Zakaj smo na travniku?«

Špela: »Najboljše pride zdaj. Prosim, da vsak poišče eno marjetico in da preštejeta, koliko cvetnih listkov ima.«

Najprej se je oglasil Damjan:

»Pri moji jih je 34.«

Martin: »Pri moji tudi!«

Špela: »Vama je to kaj znano? To je deveto Fibonaccijevo število. Poiščita še vsak svojo ivanjščico (tisto veliko marjetico) in še njej preštejeta cvetne listke.«

Tokrat je bil hitrejši Martin: »21, spet Fibonaccijevo število.«

Damjan: »Ja, moja jih ima tudi 21. Je število cvetnih listkov vedno Fibonaccijevo število?«

Špela: »Ne čisto vedno, je pa **največkrat bodisi Fibonaccijevo število bodisi**

**njegov dvakratnik**. To sledi iz zakonov rasti. Kar poglejta še druge rože.«

Medtem ko sta Damjan in Martin štela cvetne listke še drugim rožicam, je Špela poiskala nekaj storžev. Pripravljala je še eno presenečenje.

Špela: »Fanta, pridita sem. Poglejta tele storže (glej spodnjo sliko). Ali vidita, da so okoli peclja prav lepo oblikovani, da se tvorijo nekakšne spirale? Ene se vrtijo v eno smer, druge pa v drugo. Takole.«



### Koliko spiral našteješ?

Rešitev: V levo (rdeče) jih je 13, v desno (modre) pa 8.

Špela: »Vidita, spet dve Fibonaccijevi števili, pa še zaporedni sta. Tle storži

so res veliki, pri manjših je običajno 8 spiral v eno smer in 5 v drugo. Ampak **vedno sta števili spiral dve zaporedni**

Fibonaccijevi števili. Podobno je tudi pri ananasu in še marsikje, kar raziščita.«

Martin: »Mislim, da bom mamu kar takoj prosil, naj kupi ananas. To je pa res zanimivo! No, mogoče je pa matematika le za kaj uporabna ...«

Špela: »Me veseli, da si spremenil mnenje! In ravno pravi čas, zdaj se mi že zelo mudi na banko.«

Martin: »Grem lahko s tabo? Nekaj denarja mi je ostalo od žepnine, pa bi si ga rad položil na varčevalni račun.«

Špela: »Lahko, če prej pospremiva Damjana domov in vprašava tvojo mamu, če greš lahko z mano.«

Fotografije: Tinka Majaron



## Iz mitov in legend

### Zlata krona

Arhimed je bil slavni starogrški matematik, fizik, izumitelj in astronom. Bil je svetovalec sirakuškega kralja Hierona II., z njim pa je povezana legenda o zlati kroni, ki jo je za starejše rodove ohranil rimski arhitekt Vitruvij.

Kralj Hieron II. je nekoč podvomil o kroni, ki jo je dal narediti

za bogove. Ker je sumil, da je zlatar zlatu primešal še kako manj žlahtno snov, na primer srebro, je prosil Arhimeda, naj preveri, ali je krona iz čistega zlata (krona pri tem ne sme poškodovati). Odgovor na vprašanje je matematik dobil – v kadi! Ko se je vanjo ulegel, je ven steklo nekaj vode. Ugotovil je, da je izteklo natanko toliko vode, kolikor je prostornina njegovega telesa. Od silnega navdušenja je gol stekel na ulice in vzklikal »Heureka!« (»Našel sem!«).



Pozneje je v posodo z vodo potopil krono, nato pa še kos čistega zlata, ki je tehtal toliko kot krona. Če bi bila krona iz čistega zlata, bi morala izpodriniti natanko toliko vode, kot je je izpodrnil kos zlata. Pa se to ni zgodilo, krona je izpodrnila več vode in Arhimed je dokazal, da zlatar ni bil pošten.

V prejšnji številki smo spraševali po lastniku svetilke iz pravljice. Pravilen odgovor je Aladin.

# Na banki

Martin: »Sem prav vesel, da mi je mami pustila, da grem s tabo.« V smehu je dodal: »Veš, da banka ne bi mogla poslovati brez matematike, je pa še meni jasno.«

Špela: »Ja, seštevanje, odštevanje, računanje obresti, vse to je banka. Danes namesto nas računa računalnik, zato se nam vse zdi nadvse enostavno in včasih na banki kar pozabimo razmišljati. No, saj na sami banki nam res ni treba preveč razmišljati, previdni moramo biti, ko si banko šele izbiramo. Pred odprtjem računa se moramo pozanimati, koliko mesečnih stroškov bomo imeli za vodenje računa in kakšne **obresti** imajo.«

Martin: »Jaz nisem nič razmišljal, varčevalni račun mi je odprl oče.«

Špela: »Seveda, pri tej starosti ti pri presoji pomagajo starši, je pa prav, da na to vsaj pomisliš. Zate imam eno nalogo v zvezi s tem.«



Denimo, da si izvedel, da na prvi banki za 100 € dobiš 4 € obresti, na drugi banki pa za 150 € dobiš 5 € obresti. Na kateri banki bi se ti bolj splačalo odpreti račun?

**Martin je moral kar pošteno premisliti, da je prišel do odgovora. Kaj pa ti?**

Odgovor: Na prvi banki bi za 50 € dobil 2 € obresti, za 150 € pa 6 € obresti, kar je več kot 5 €, kolikor bi dobil na drugi banki. Račun se bolj splača odpreti na prvi banki.

## Kaj so obresti?

V banki varčujemo denar, zato nam banka plačuje obresti – **dodaten denar**, ki ga dobimo v zameno za varčevanje pri tej banki. Višino obresti določa **obrestna mera** – cena, ki jo je banka pripravljena plačevati za to varčevanje. Po koncu varčevanja poleg svojega denarja dobimo še dodatek v višini obresti. Večji ko je privarčevani znesek, več



razred

7-9

Na prvi banki bi za 150 € dobil 5 € obresti, na drugi banki bi za 124 € dobil 4 € obresti, na tretji banki bi za 174 € dobil 6 € obresti.

**Na kateri banki imajo najvišje obresti?**

Odgovor: Na prvi banki obresti merijo  $5/150 = 1/30$  vloženega zneska, na drugi  $4/124 = 1/31$ , na tretji pa  $6/174 = 1/29$ . Najvišje obresti so zato na tretji banki.

Špela: »Še nekaj ti moram povedati. V bančništvu se v resnici skriva mnogo več matematike, kot se zdi na prvi pogled. Tukaj tiči njen izvor.«

Martin: »Kako to misliš?«

Špela: »Pred davnimi časi so bili vsi ljudje **nomadi** – selili so se v skladu z naravnim okoljem, da so imeli dovolj hrane za preživetje. Počasi so spoznali, da je včasih udobneje živeti **v skupini** z več ljudmi, se nekje naseliti in začeti obdelovati zemljo, rediti živino in opravljati druge dejavnosti. Začela so nastajati **ogromna mesta** in v njih je vsak nekaj

počel in se s tem preživljal – z blagovno menjavo je prišel do hrane. Pokazala se je **potreba po zapisu imetja ali dolga**.

In na tem mestu je prišlo do odločilnega preskoka od konkretnega (na primer tri ovce, tri krave, trije zaboji jabolk, tri košare hrušk) do abstraktnega pojma števila (v tem primeru števila tri).«

Martin: »Kaj pomeni abstraktno?«

Špela: »**Abstraktno** je nekaj, o čemer lahko le **razmišljaš**. Abstraktnih pojmov ne moreš zaznati s čutili, ne moreš jih prijeti. Nasprotno od abstraktnega je konkretno, **konkretno** torej lahko **zaznaš s čutili**.«

Martin: »Nisem prepričan, da sem razumel.«

Špela: »Saj vem, to je verjetno še pretežko zate. Dandanes so nam števila in številke tako samoumevne, da je težko pomisliti, da jih je nekoč moral nekdo izumiti. Izumitelj števila ena je v bistvu kriv za vso matematiko in žal je njegovo ime ali izvor neznan. Zdaj pa dovolj klepetanja, na vrsti sva in bančnica te že čaka.«



obresti bomo dobili. Če pa si od banke denar izposodimo, te obresti plačamo mi, torej so za nas strošek.

## Razvedrilna matematika

Se zdaj strinjaš, da je matematika zelo uporabna stvar? Lahko pa je tudi precej sproščujoča. **Razvedrilna ali rekreativna matematika** je najbolj zabavna veja matematike. Vsebuje razne matematične igre, logiko in druge uganke, ki jih rešimo z **zdravo kmečko pametjo**. V Sloveniji obstaja celo tekmovanje iz razvedrilne matematike! Si upaš? ;)



# MATH IN EVERYDAY LIFE



You don't like school math? Well, prepare yourself for the »bad« news – your everyday life is surrounded by mathematics! If you want to use a mobile phone, you have to know how the numbers work. When you help your mom to bake cookies, you have to measure the ingredients. And when you water a plant, you have to know when to stop (if you want to keep the flower alive).

Logic riddles are part of math too, so here's one for you:

**If you look at the number on my face you won't find thirteen anyplace.**

SOLUTION:  
A CLOCK



## Vocabulary

**bad news** – slabe novice  
**surrounded** – obdan  
**to bake** – peči  
**to measure** – izmeriti

**ingredients** – sestavine  
**plant** – rastlina  
**riddle** – uganka  
**to postpone** – prestaviti  
**to calculate** – računati

**honey** – med  
**to board a plane** – vkrcati se na letalo  
**to weigh** – tehtati  
**wallet** – denarnica

You don't like school math? Well, prepare yourself for the »bad« news – your everyday life is surrounded by mathematics! When you postpone your alarm clock in the morning, you calculate the extra minutes you'll get to spend in bed. When you make yourself a cup of tea, you count the number of spoons of sugar (or honey) to put in it. When you're boarding a plane, you weigh the luggage. And when you're taking your girlfriend (or boyfriend) on a date, you count the money in your wallet.

Logic riddles are part of math too, so here's one for you:

**If you have me, you want to share me.  
If you share me, you haven't got me.  
What am I?**

SOLUTION:  
A SECRET



vazred  
4-6

1. Prečrtaj vsiljivca!

pravokotnik

krog

trikotnik

kocka

2. Drži ali ne drži:

Leonardo Fibonacci je bil španski matematik.

DRŽI

NE DRŽI

Matematika je povezana tudi z naravo.

DRŽI

NE DRŽI



5. Marko je štiri leta mlajši od Nike, Tadej je enako star kot Nika, Tanja je pet let starejša od Marka. Kdo je najstarejši?

4. katero število je naslednje?

2, 4, 8, 32, 256, \_\_\_\_\_

1. Prečrtaj vsiljivca!

ročna ura

mobi

računalnik

tipkovnica

vazred



2. Drži ali ne drži:

88 je Fibonaccijevo število.

DRŽI

NE DRŽI

LXIV je z rimskimi številkami zapisano število 64.

DRŽI

NE DRŽI

3. Tiskarski škraf je črke besede uredil po abecedi in dobil AAAEIKMMTT. Kaj je pisalo?

6. Mladiči pasavci se vedno skotijo kot ...?

- a. četverčki
- b. dvojčki
- c. edinci

4. katero število je naslednje?

2, 4, 6, 10, 16, 26, \_\_\_\_\_

3. Tiskarski škraf je črke besede uredil po abecedi in dobil AEEJKMnOTV. Kaj je pisalo?

Pomembni datumi:

Šolsko tekmovanje: 9. marec 2016  
Državno tekmovanje: 13. april 2016

Rok za prijavo tekmovalcev:  
30. december 2015

Več informacij na  
[www.veselasola.net!](http://www.veselasola.net!)

Izpolni preizkus in ga pošlji na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom Novembrska VŠ.

Ne pozabi pripisati svojih podatkov (ime in priimek, naslov). Podatke naj podpiše eden od staršev oziroma skrbnikov, ki s podpisom dovoljuje, da jih posreduješ in sodeluješ v nagradni igri. Med prispelimi pravilnimi odgovori bomo 4. decembra 2015 izžrebali nekaj srečnejšev, ki jih čakajo nagrade. Imena nagrajencev bodo v tednu dni po žrebanju objavljena na [www.veselasola.net](http://www.veselasola.net), kjer so objavljena tudi pravila nagradnih iger.

Novembrsko famo o matematiki smo pripravili:

Tinka Majaron; Mint International House, d. o. o. (angleški in nemški del); Društvo Bralna značka Slovenije – ZPMS (izbira odlomka literarnega dela); Jaka Vukotič (ilustracije); Manca Švara (oblikovanje); Vera Jakopič (lektoriranje); Nika Susman in Špela Kikelj (urednici).

Slikovno gradivo, kjer ni posebej navedeno: Shutterstock, Wikipedija. Pri izpeljavi celotne zasnove letošnje Vesele šole nam pomagajo Pošta Slovenije, Abanka in Telekom Slovenije. Vesela šola je priloga mesečne revije Pil; letnik 46, št. 3 (november 2015).