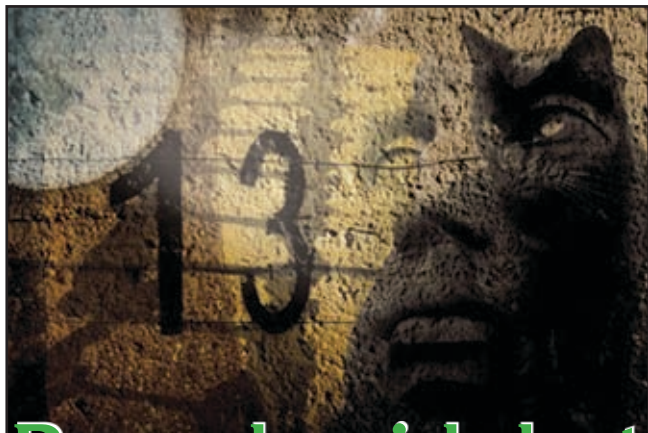




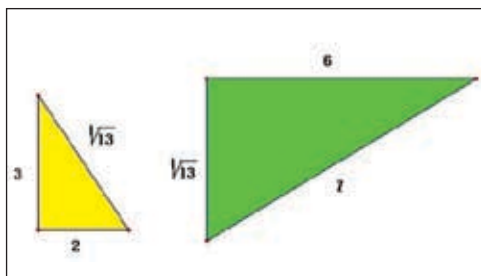
Paraskevidekatriafobija

Nič zato, če vam v prvem poskusu ni uspelo prebrati naslova.

Po domače povedano, gre za strah pred kombinacijo petka (čisto običajnega dneva v tednu) in naravnega števila 13. Ta – namreč 'petek trinajstega' – marsikomu naježi kožo, podobno kot če mu pot prekriža črna mačka, razbije zrcalo ali sreča dimnikarja, pa nima na obleki nobenega gumba ... In kako z matematično verjetnostjo izračunamo, koliko takih 'nesrečnih' dni lahko pričakujemo v prihodnje?

Gregor Pavlič

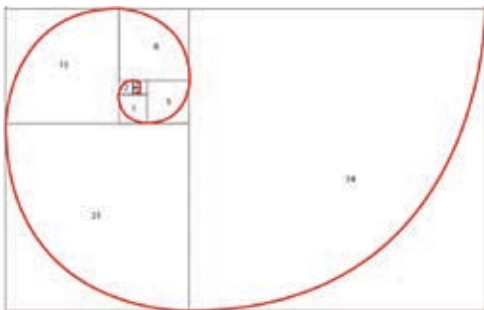
- 13 je vsota in razlika dveh kvadratov ($13 = 3^2 + 2^2$; $13 = 7^2 - 6^2$), zato je $\sqrt{13}$ dolžina hipotenuze oz. katete pravokotnega trikotnika,



- 13 je sedmo število v Fibonaccijevem zaporedju: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 ...

Strah pred številom 13 je gotovo manjši kot strah pred petkom 13., zato ga opišemo z manj zapleteno besedo *triskaidekafobija* (gr. *triskaideka* = 13). Sicer pa ima, matematično gledano, število 13 nekatere prav zanimive lastnosti:

- 13 je šesto zaporedno praštevilo: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 ...,



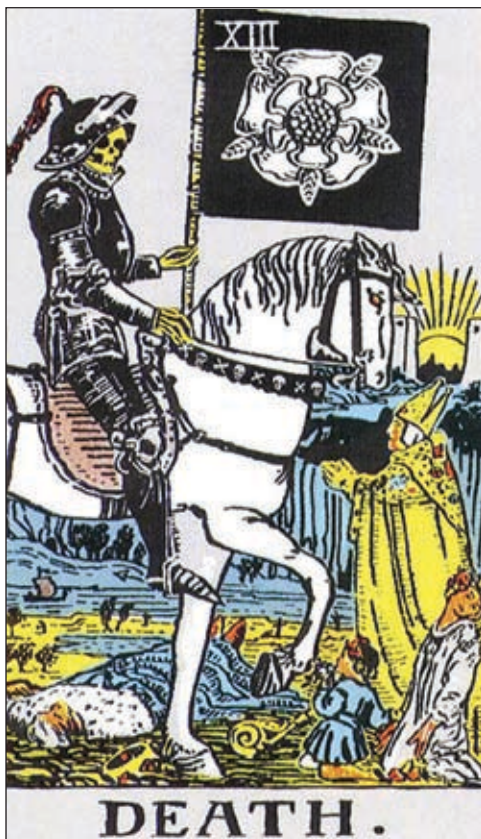
A s tem posebnosti števila 13, ki so jih našli navdušeni ljubitelji teorije števil, še ni konec:

- Nazaj brano število 13, tj. 31, je tudi praštevilo.
- Med prašteviloma 13 in 31 je 13 sestavljenih števil.
- $13^2 = 169$; $31^2 = 961$
- $2^{13} - 13$ je praštevilo.
- $13^{13} - 13 + 1$ je praštevilo.
- 13 je polovica števila $-1^3 + 3^3 (-1 + 27 = 26)$.
- 13^2 deli število $12! + 1$,
kjer je $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$.
- Vsota vseh praštevil, manjših ali enakih 13, je trinajsto praštevilo:
 $2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 = 41$.
- $13! + 13! - 1$ je praštevilo.
- Starogrški matematik Evklid je v svojem znamenitem delu *Elementi*, ki ima 13 zvezkov, zbral vse matematično znanje tedanje- ga časa.

Naštejmo še nekaj nematematičnih primerov:

- Cezar je reko Rubikon prekoračil s svojo 13. legijo.
- Beethovnova *Patetična sonata* nosi opus 13.
- Beatlesi so v času obstoja te glasbene skupine posneli 13 albumov.
- Slavni matematik Euler je imel 13 otrok.
- Alfred Hitchcock je začel snemati film z naslovom *Število 13*, a ga ni nikoli dokončal.
- V paketu igralnih kart je po 13 pikov, križev, src in kar.
- V bejzbolskem moštvu je lahko največ 13 igralcev.
- Appolo 13 je bila edina neuspešna ameriška vesoljska odprava, ker je 13. aprila 1970 zaradi napake na električni napeljavi v servisnem modulu odjeknila eksplozija.
- Osama bin Laden ima v imenu 13 črk.

Tudi petek kot dan v tednu na prvi pogled ne kaže nobenih nesrečnih lastnosti, dokler ne pogledamo v zgodovino. Dan je najbrž dobil ime po nordijskih boginjah plodnosti Frigg ali Freya, ki so ju častili 6. dan tedna (dneve v tednu so začeli šteti z nedeljo). Podobno so Rimljani 6. dan v tednu častili boginjo Venero.



In kdaj se je petka prijel slab sloves? Po odgovor na to vprašanje je treba zelo zelo daleč nazaj, tako rekoč na sam začetek, ko naj bi Eva v petek ponudila Adamu prepovedan sad in s tem povzročila njun izgon iz raja. Pravijo tudi, da se je v petek začel vesoljni potop, v petek naj bi Bog pomešal jezike graditeljem Babilonskega stolpa in na ta dan naj bi bil porušen Salomonov tempelj. Dokazano pa je bil na petek križan Jezus Kristus. V poganskem Rimu je bil petek dan za usmrtnice, v srednjem veku pa so petku rekli da za *obešanje*.

Po trditvah v Brownovi knjigi *Da Vincijeva šifra* so vražo petka 13. spodbudile množične aretacije med križarskimi vitezi templjarji, ki so jih v petek, 13. oktobra 1307, izvedli vojaški francoskega kralja Filipa IV. Obtožili so jih bogokletja, homoseksualnosti in krivoverstva, jih hudo mučili in veliko jih je pri tem umrlo – vendar jim krivde nikoli niso dokazali. Ob življenje je bil tudi njihov veliki mojster Jacques De Molay.

Postopoma so ljudje prignali stvari tako daleč, da v nekaterih mestih nimajo 13. avenije, nekateri hoteli nimajo sobe s številko 13, nekatere zgradbe nimajo 13. nadstropja, v nekaterih letalih ni 13. vrste sedežev, obstajajo pa celo ladijske družbe, ki svojih ladij ne pustijo na pot 13. v mesecu, še zlasti, če je to obenem tudi petek.

Vraža o številu 13 je našla pot tudi na filmska platna: *13 Men and a Gun* (1938), *13 Lead Soldiers* (1948), *13 East Street* (1952), *13 Fighting Men* (1960), *13 Ghosts* (1960), *13 West Street* (1962), *13 Frightened Girls* (1963), *13 Floors* (1991), *Apollo 13* (1995). Posebno znana je filmska serija *Petek, 13.*

Število 13 pa nima samo slabega slovesa: toliko je, denimo, glavnih sklepov človeškega telesa – in s številom 13 smo nekako povezani tudi pri vsakem nakupu. Gre za označevanje izdelkov s črtno kodo, ki so ga leta 1973 vpeljali v ZDA (ŽIT 2009/3, str. 20). Zaradi velike količine prehrambenih artiklov v trgovinah so želeli ustvariti preprost, jasen, hitro preverljiv in avtomatsko berljiv način označevanja, saj so blagajničarke v dnevnih konicah pri obračunavanju izdelkov naredile preveč napak. Sistem UPC (angl. Universal Product Code) – niz 12 temnih črt in svetlih presledkov – je iznašel George J. Laurer, zaposlen pri legendarni računalniški družbi IBM. Takoj je doživel nepričakovan uspeh in že leta 1976 je za malenkost dopolnjeni sistem črtne kode pod imenom EAN-13 (angl. European Article Numbering) prevzelo 12 držav tedanje Evropske unije.

EAN-13 je seveda le eden izmed mnogih evropskih standardov. V želji, da bi bili sistemi označevanja čim bolj usklajeni in primerljivi, so sistem označevanja knjig ISBN-10 (angl. International



Azteški lunin koledar

Standard Book Number) leta 2007 nadgradili tako, da so niz desetih števk z leve dopolnili s številom 978, kar si lahko razlagamo, da je izdelek iz virtualne dežele *ISBN Bookland* s šifro 978.

Poglejmo še, kako bo z nevarnimi petki v naslednjih letih. Logičen premislek nam pove, da petek nastopi na 13. dan v mesecu le v primerih, ko se mesec začne z nedeljo. V vsakem večnem koledarju, ki jih je na spletnih straneh polno, hitro vidimo, da bo letos petek, 13. samo v avgustu, prihodnje leto bo maja, kako bo s tem v nadaljnjih letih, pa je mogoče razbrati iz preglednice.

Na splošno so lahko na leto taki 'nevarni' dnevi največ trije in najmanj eden. Dva zaporedna meseca s petkom, 13., pa bosta v naslednjih dveh desetletjih le dva: februar in marec leta 2015 in 2026.

Verjetnostni račun pokaže, da je možnost, da bo naključno izbrani mesec imel petek, 13., natančno 1/7 oz. 0,14286 (zaokroženo na 5 decimal). Imamo namreč samo sedem 'vrst' mesecev: v prvi so tisti, ki se začnejo



*Črtna koda EAN-13 (zgoraj)
in koda ISBN (spodaj)*

Leto	Meseci, v katerih bo nastopil petek, 13.
2010	avgust
2011	maj
2012	januar, april, julij
2013	september, december
2014	juni
2015	februar, marec, november
2016	maj
2017	januar, oktober
2018	april, julij
2019	september, december
2020	marec, november
2021	avgust
2022	maj
2023	januar, oktober
2024	september, december
2025	juni
2026	februar, marec, november
2027	avgust
2028	oktober
2029	april, julij

s ponedeljkom, v drugi s torkom – in tako naprej do nedelje. Na prvi pogled so med seboj enakovredni in zato teoretično enako verjetni. Natančen pregled Gregorijanskega koledarja, ki ima 400-letni cikel, pa pokaže, da to ni čisto res, saj moramo zaradi končnega ciklusa računati empirično verjetnost. Ciklus 400 let pomeni 4800 mesecev, v katerih je 687 nedelj, 685 ponedeljkov, prav toliko torkov, 687 sred, 684 četrтков, 688 petkov in 684 sobot. Vidimo, da je pričakovana enakovrednost med dnevi rahlo porušena, zato se tudi verjetnosti za malenkost razlikujejo. In kot nalašč je verjetnost 'nesrečnega petka' največja od vseh in znaša $P = 688/4800 = 0,143333$ (zaokroženo na 5 decimalk).

Za tiste najbolj vraževerne tako obstaja majhna tolažba: če si za 'nesrečni dan 13.' izberejo četrtek ali soboto, bodo skoraj za 0,6 % na boljšem, kot so zdaj.

https://en.wikipedia.org/wiki/Friday_the_13th (petek, 13.)
www.thevesselofgod.com/thirteen.html (skrivnostno število 13)
primes.utm.edu/curios/ (zanimiva praštevila)
www.activebarcode.com/ (različni tipi črtne kode)
lu-kocevje.madd.si/portal/images/stories/doc/3%20sistemizacija.pdf (sistemizacija izdelkov in trgovskega blaga)
www.vpcalendar.net/ (večni koledar)