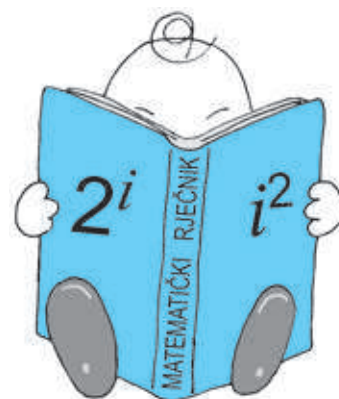


Porijeklo riječi i nastava

Dubravka Glasnović Gracin, Zagreb



TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

hektar

grč. ἑκατόν (hekatón): sto
lat. area: ravnina, površina
Naziv hektar nastao je spajanjem riječi hekto + ar. Hektar je mjera za površinu od 100 ara. Upravo je stoga njena oznaka 1 ha.

hekto-

grč. ἑκατόν (hekatón): sto
Prefiks hekto- označava sto puta veću vrijednost od mjerne jedinice koja slijedi iza njega. Oznaka je h-. Primjerice, to su *hektolitar* (100 litara, 1 hl), *hektometar* (100 metara, 1 hm), *hektogram* (100 grama, 1 hg), *hektar* (100 ara, 1 ha) itd.

hiperbola

grč. ὑπερ (hypér): nešto preuveličano, iznad
grč. ὑπερβάλλω (hyperbállō): premašujem, nadvisujem
Hiperbola je krivulja koju dobivamo u presjeku stošca ako kut presjeka premaši kut koji izvodnica zatvara s bazom.

SRODNE RIJEČI

Pogledati tablicu pod: hekto-.

hektar (jedinica za površinu, 100 ara),
hektogram (uteg od 100 grama)

hipertenzija (povišen krvni tlak), *hipervitaminoza* (višak vitamina), *hiperaktivan učenik* (preaktivan), *hiperbola* (preuveličavanje u književnosti zbog povećanja utiska, npr. beskrajno more), *hiperbolna funkcija* (sh, ch...), *hiperglikemija* (prevelika doza šećera u krvi)

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

U iznimno dopuštene mjerne jedinice izvan SI-sustava s posebnim nazivima i znakovima spadaju jedinice 1 ar i 1 ha (hektar) za površinu. Hektar (1 ha = 100 a = 10 000 m²) je jedinica koja se rabi za površinu zemljišta.

Pariška akademija znanosti je 1791. g. izabrala za prve tri pozitivne potencije broja 10 grčke korijene (deka, hekto, kilo), a za negativne potencije latinski korijen (deci, centi, mili).

Naziv uvodi Apolonije promatrajući presjeke stošca. Ako stožac presječemo pod trima različitim kutovima (manjim, jednakim i većim u odnosu na izvodnicu stošca), u presjeku ćemo dobiti elipsu (manje = elipsa), parabolu (jednako = parabola) i hiperbolu (više = hiperbola).

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

hipotenuza

grč. ἵπOTEINΩ (hypoteino): razapinjem
Najdulja stranica pravokutnog trokuta "razapeta" je između dviju kateta i nasuprot je pravom kutu. To se posebno dobro vidi ako se pravokutni trokut nacrtat unutar kružnice (Talesov poučak).

horizontalna ravnina

grč. ὁρίζων (horizōn): omeđim, ograničim, odredim
Pridjev "horizontalan" odnosi se na položaj paralelan ravnini mirne površine vode na Zemlji. Stoga se "horizontalno" još naziva i vodoravno.

ikosaedar

grč. εἴκοσι (eikosi): dvadeset
grč. ἑδρα (hedra): strana, osnova
Ikosaedar je pravilno geometrijsko tijelo omeđeno s dvadeset jednakostraničnih trokuta.

implicitan oblik jednadžbe

lat. implicitus: upleten u nešto, koji se nalazi u nečem
U implicitnoj jednadžbi varijable su postavljene tako da niti jedna od njih nije sama na jednoj strani jednakosti.

injekcija

lat. injicere: umetnuti, ubaciti
Injekcija je funkcija koja različitim elementima domene pridružuje različite elemente kodomene. Možemo reći da se različiti elementi domene "ubacuju" u različite elemente kodomene.

SRODNE RIJEČI

hipo- (grč. hypo-: prefiks sa značenjem pod, ispod), *hipofiza* (mala žlijezda u mozgu, utječe na rast), *hipovitaminosa* (manjak vitamina), *hipotenzija* (sniženi krvni tlak), *hipoglikemija* (pomanjkanje šećera u krvi), *hipoteza* (pretpostavka), *hipokoristik* (imenica odmila, npr. medo, baka itd.)

horizont (obzor), *horizontala* (vodoravna crta, pravac paralelan s ravninom horizonta), *ići u horizontalu* (leći u krevet)

ikosagon (dvadeseterokut)

implicita (podrazumijeva se u tome, prešutno), *implicirati* (uplesti, uvući, sadržavati), *implikacija* (upletanje, umiješavanje)

injekcija (u medicini: ubrizgavanje neke tekućine pod kožu pomoću igle), *injection* (ubrizgač, uređaj koji pod pritiskom uštrcava gorivo u motor automobila)

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

Pojam i naziv nastali su u starogrčkoj matematici.

Homonimi:

Pri traženju srodnih riječi treba razlikovati dva prefiksa hipo: hypo (ispod) i hippos (konjski). Oba dolaze iz grčkog jezika i jednako se čitaju. Međutim, riječi hipodrom i hipotenuza potječu iz različitih korijena.

Sinonim:

potpona

Iako se mnogima čini da u matematici nema potrebe za uvođenjem ovih pojmova, u svakodnevnom se životu primjena paralelnosti i okomitosti upravo mnogo oslanja na pojmove *horizontalan*, *vertikalni*, *vodoravan*, *okomit*. Stoga bi u zadatke trebalo uvrštavati više problema iz života s ovim pojmovima.

Ikosaedar je jedno od pet pravilnih geometrijskih tijela, tzv. Platonovih tijela.

Sinonim:

dvadesetoplošnjak

Jednadžba $x - y - 3 = 0$ je implicitna jednadžba jer se obje varijable zajedno nalaze na istoj strani jednakosti, dok je ista jednadžba napisana u eksplicitnom obliku na sljedeći način: $y = x - 3$.

Sinonim:

Hrvatski naziv za implicitnu jednadžbu je nerazvita jednadžba.

Kod nas se riječ "injekcija" često krivo izgovara. U njoj ne postoji glas "nj", već je to složenica od in + jekcija, te se pravilno izgovara kao "in-jekcija".

**TERMIN, KORIJEN I
VEZA SA ZNAČENJEM**

SRODNE RIJEČI

**ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE
ZA NASTAVU**

iracionalan broj

lat. irrationalis: nerazuman

Razloži zašto se neki brojevi nazivaju iracionalnima, tj. "nerazumnima" su povijesni. Još su Pitagorejci dokazali da je duljina dijagonale kvadrata nesumjerljiva sa svojom stranicom, što je s obzirom na tadašnja shvaćanja broja bilo posve nerazumno i nemoguće.

biti iracionalan (biti nerazuman, nelo-
gičan)

Pojam iracionalan se do 16. st. odno-
sio samo na dužine, a ne na brojeve.
Iracionalni brojevi dugo nisu uopće
smatrani ravnopravnima s racionalnim
brojevima.

ishodište

psl. xodъ: hod

Riječ ishodište dolazi spajanjem iz +
hoditi, u značenju: izlaziti iz nečega.
Tako je ishodište koordinatnog sustava
točka (0, 0) u odnosu na koju gledamo
sve ostale točke i njihove koordinate.

ishod neke utakmice (krajnji rezultat),
prethodnik (broj koji je neposredno is-
pred danog broja, tj. koji mu prethodi),
uhoditi (tajno slijediti, špijunirati), *pot-
hodnik* (prolaz za pješake ispod razine
ulice ili pruge)

Ishodište obično označavamo slovom
O po početnom slovu lat. riječi origo
= začetak.

ispruženi kut

Ispruženi kut je kut čiji kraci čine
pravac. Promatramo li vrste kutova,
od šiljastog, preko tupog do ispruže-
nog kuta, možemo po međusobnom
položaju krakova primijetiti da su kod
ispruženog kuta kraci "ispruženi" u
pravac.

ispružiti se

Ispruženi kut je veličine 180° .

izometrija

grč. ἴσος (isos): jednak, isti

grč. μέτρον (metron): mjera

Izometrija je preslikavanje koje "čuva
udaljenosti". To znači da su dužine ori-
ginala i slike pri preslikavanju jednakih
duljina.

izometričan (koji je istih proporcija),
izomorfan (koji je jednakog oblika),
izotopi (atomi istog kemijskog ele-
menta s različitim atomskim masama)

Primjeri izometrija ravnine su, pri-
mjerice, osna simetrija, translacija i
rotacija ravnine.

izraz

psl. raziti: sjeći, pobijati

Od praslavenske riječi raziti dolazi gla-
gol *izraziti*, te glagolska imenica *izraz*.
Hrvatska riječ *izraz* u matematici je
izravan prijevod riječi *expression*.

*izraziti se, izraziti y pomoću x, izra-
zit* (vrlo tipičan, istaknut), *izražajan*
(dojmljiv, upečatljiv)

U nastavi se ne pridaje dovoljna pažnja
razlikovanju jednakosti i izraza. Izraz
nema znaka jednakosti (on se može
nalaziti unutar jednakosti) pa se iz-
raz ne može riješiti poput jednadžbe,
eventualno se može pojednostaviti.

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

SRODNE RIJEČI

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

izvodnica

Hrvatska riječ izvoditi, izvesti u matematici je izravan prijevod latinske riječi *generare* = stvarati, izvoditi iz nečega. Izvodnica stošca je dužina koja spaja vrh stošca s nekom točkom na pripadajućoj kružnici baze stošca. Kako se radi o rotacijskom tijelu, ta dužina nije na bridu, već ona izvodi (generira) zamišljenu dužinu na plaštu stošca.

izvod, izvesti formulu

I valjak ima izvodnicu. To je dužina koja spaja dvije točke valjka, svaku na jednom obodu baze, a koja je paralelna s osi valjka.

Sinonim:
generatrisa

jednadžba

slav. jednačiti: izjednačavati
Od glagola jednačiti glasovnom promjenom *jednačenja po zvučnosti* dobivamo jednadžbu (jednačiti → jednačba → jednadžba).
Jednadžba je matematički zapis koji pokazuje da su izrazi s lijeve i desne strane znaka jednakosti jednakih veličina, tj. u ravnoteži.

jednačenje po zvučnosti (glasovna promjena)

Jednadžbe su rješavali još stari Egipćani i Babilonci, koji su ih rješavali geometrijski. Tek nakon Descartesa jednadžbe poprimaju današnji izgled.

jednakokračan trapez

psl. kōrkъ: noga od boka do tabana, korak, mjesto gdje se križaju dvije grane
Riječ *jednakokračan* dolazi spajanjem jednako + krak, iz čega možemo naslutiti da se radi o trapezu koji ima "jednake krakove".
Trapez je jednakokračan ako su mu neparalelne nasuprotne stranice jednakih duljina. Te se stranice tada nazivaju krakovima jednakokračnog trapeza. Preostale dvije stranice nazivaju se osnovicama ili bazama.

jednakokračan trokut

Jednakokračan trapez kojem su krakovi jednakih duljina naziva se paralelogramom.

jednakokračan trokut

psl. kōrkъ: noga od boka do tabana, korak, mjesto gdje se križaju dvije grane
Riječ *jednakokračan* dolazi spajanjem jednako + krak, iz čega možemo naslutiti da se radi o trokutu koji ima "jednake krakove".
Trokut je jednakokračan ako su mu dvije stranice jednakih duljina. Te se stranice tada nazivaju krakovima jednakokračnog trokuta. Treća stranica naziva se osnovicom ili bazom.

jednakokračan trapez (neparalelne stranice trapeza, tzv. kraci su mu jednakih duljina)

Pons asinorum ("magareći most") je fraza nastala u povijesti među studentima, a odnosi se na dokaz teorema da su kutovi uz bazu jednakokračnog trokuta jednaki (prvi dokazao Tales). Tvrdnja izgleda lako dokaziva, ali je dokaz težak za početnike i od nekih brzopletih i u sebe presigurnih studenata može napraviti "magarce". Fraza "pons asinorum" odnosi se na most jer, s jedne strane, krakovi čine kao kakav "most" iznad baze, a s druge strane, onaj tko dokaže ovu tvrdnju, može prijeći "most" i početi s ozbiljnijim zadacima i dokazima.

**TERMIN, KORIJEN I
VEZA SA ZNAČENJEM**

SRODNE RIJEČI

**ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE
ZA NASTAVU**

jednakost

slav. jednačiti: izjednačavati
Jednakost je vrlo širok pojam u matematici, a uvijek se odnosi na izjednačavanje dviju veličina znakom “=”.

nejednakost, jednadžba

Ako se jednakost shvati kao izjava, onda ona može biti lažna ili istinita. Jednakost se može shvatiti i kao relacija ekvivalencije, te kao dio definicije. Znak jednakosti “=” uveden je u 16. st.

jednakostraničan trokut

Riječ jednakostraničan dolazi spajanjem jednak + stranica, iz čega možemo naslutiti da se radi o trokutu koji ima “jednake stranice”.
Trokut je jednakostraničan ako su mu sve tri stranice jednakih duljina.

jednakostraničan stožac (duljina izvodnice jednaka je promjeru baze),
jednakostraničan valjak (duljina izvodnice jednaka je promjeru baze)

Jednakostraničan trokut se zbog svojeg pravilnog oblika pojavljuje već u staroegipatskoj i starobabilonskoj matematici.

Sinonim:
pravilan trokut

jednakoznamenkast broj

Riječ jednoznamenkast dolazi spajanjem jedan + znamenka, iz čega možemo zaključiti da se radi o broju koji ima samo jednu znamenku.

dvoznamenkast broj, troznamenkast broj, . . . , višeznamenkast broj

FRANCUSKI STUDENT INFORMATIKE POSTAVIO NOVI SVJETSKI REKORD U MENTALNOM RAČUNANJU

U 48 minuta izračunat 13. korijen 200-znamenkastog broja

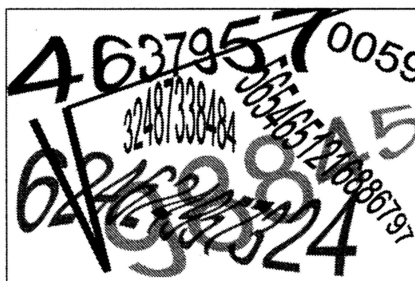
PARIZ – Francuski student informatike Alexis Lemaire postavio je u srijedu novi svjetski rekord u mentalnom računanju domislivši se u manje od 50 minuta trinaestog korijena 200-znamenkastog broja, saznaje se iz časopisa »Sciences et Avenir«.

U organizaciji mjesečnika, to natjecanje u »mentalnom računanju, najtežem na svijetu«, odvijalo se pred dva službena svjedoka: sudskog poslužitelja i matematičara i popularizatora Jean-Paula Delayea.

200-znamenkasti broj, kazao je Jean-Paul Delaye, oda-

bran je slučajno. Nakon 48 minuta i 51 sekundu, u 742. pokušaju, Alexis Lemaire oglosio je na kompjutoru očekivani rezultat, 16-znamenkasti broj.

Lemaire, koji priprema magisterij na Sveučilištu u Reimsu, 17. prosinca već je postavio svjetski rekord u mentalnom računanju domislivši se u 3,625 sekundi trinaestog korijena 100-znamenkastog broja. Time je srušen rekord 38-godišnjeg Nijemca Gerta Mittringa koji je 23. studenoga 2004. izračunao taj broj u 11,80 sekundi. (Hina)



Broj iz kojeg je trebalo izračunati korijen:

836895668823695693983732866222
564522472678046649383667749735
755815730350757040896252880238
578315683768029349382010563433
638555959315144504151494907094
190977044493056602684027718696
24155688082648640933

Točan odgovor: 2391481494636373

NO-

VILIST, 15. travnja 2005.