

Porijeklo riječi i nastava

Dubravka Glasnović Gracin, Zagreb

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

paralela

grč. παράλληλος (paralelos): usporedan

Paralela s pravcem p je pravac koji leži u istoj ravnini i koji sa zadanim pravcem p nema zajedničkih točaka.

Grčki prefiks παρά (pará-) označava usporednost, blizinu i odatle riječ paralela potječe.

SRODNE RIJEČI

paralele (zamišljene kružnice oko Zemljine kugle usporedne s ekvatorom), *paralelizam* (figura ponavljanja dviju rečenica koje slijede jedna za drugom, a imaju jednako ritmičko ili sintaktičko ustrojstvo), *paralelepiped* (prizma kojoj su sve strane paralelogrami)

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

Osim pravaca, i ravnine mogu biti paralelne, a definira se i paralelnost pravca i ravnine

Sinonimi: usporednica, usporedan pravac, paralelan pravac

periodički decimalni broj

grč. περίοδος (períodos): obilaženje

Periodički decimalni broj je racionalan broj u čijem se decimalnom zapisu uzastopce ponavlja skup znamenaka.

period (povrat, ciklus), *periodički* (koji se ponavlja u određenim razmacima vremena), *periodičnost* (redovito ponavljanje nečega), *periodično gibanje* (gibanje koje izvodi svako tijelo koje se nakon jednakih vremenskih intervala vraća u istu točku.

Realne brojeve možemo podijeliti na one s konačnim decimalnim zapisom i na one s beskonačnim decimalnim zapisom (tj. konačni i beskonačni decimalni brojevi). Beskonačni decimalni brojevi mogu biti periodički i neperiodički.

Sinonimi: periodični decimalni broj, periodski decimalni broj

Pi

grč. π (pi): šesnaesto slovo grčkog alfabeta (Π , π)

Realan broj π je konstanta jednaka kvocijentu opsega i promjera kružnice, a iznosi približno 3.14159265358979...

Grčko slovo π je početno slovo grčke riječi περιμέτρον (perimétron), što znači opseg. U 18. st. engleski matematičar William Jones je zato odabrao grčko slovo π za označavanje kvocijenta opsega i dijametra kruga. Neki izvori navode da je slovo π uzeto od početnog slova grčke riječi *periphereia* (periferija, rub).

veliko grčko slovo Π (u matematici se velikim slovom Π označava produkt)

Stari su Egipćani već naslućivali da je količnik opsega i promjera jednak za sve kružnice. Arhimed je pronašao vrlo dobru približnu vrijednost, $3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$. Nizozemski matematičar Ludolf van Ceulen je u 16. st. izračunao π na 35 decimala i njemu u čast π se naziva Ludolphovim brojem.

Sinonimi: π , Ludolphov broj, Ludolfov broj

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM**SRODNE RIJEČI****ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU****piramida**

grč. πυραμίς (pyramís): piramida

Piramida je poliedar kojemu je osnovka mnogokut, a sve pobočke trokuti.

Postoje dva različita moguća porijekla riječi piramida. Prema jednim izvorima, naziv je izveden od grčke riječi πυρός (pyros) što znači raž ili pšenica, tj. porijeklo od raženog hljepčića ili kolača koji je bio oblika sličnoj piramidi. Prema drugim izvorima, porijeklo naziva je povezano s gorućom vatrom jer grčka riječ πῦρ (pyr) označavala vatru, oganj.

Egipatske piramide (grobnice faraona u obliku pravilne četverostrane piramide), *piramidalan* (koji ima oblik piramide).

Tetraedar je trostrana piramida kojoj su svi bridovi jednake duljine i jedno je od Platonovih tijela (čestica vatre).

Sinonimi: šiljnik

Homonimi: akrobatska figura; vrsta enigmatske zagonetke; biljarska igra; vidikovac na vrhu brda

Pitagorin poučak

Pitagora: starogrčki matematičar (570. g. pr. K. – 500. g. pr. K.)

Pitagorin poučak je poučak koji glasi: *U svakom pravokutnom trokutu vrijedi da je kvadrat duljine hipotenuze jednak zbroju kvadrata duljina njegovih kateta.* Pitagora je bio veliki starogrčki matematičar kojem se pripisuje dokaz ovog važnog poučka te se taj se poučak stoga naziva Pitagorin poučak.

Pitagorejci (sljedbenici Pitagore u staroj Grčkoj), *Pitagorejska škola* (filozofska škola u staroj Grčkoj koju je osnovao Pitagora), *Pitagorina trojke* (skupovi od po tri prirodna broja a , b i c za koje vrijedi da je $a^2 + b^2 = c^2$).

Iskaz ovog poučka poznavali su stari Babilonci i Kinezi. Zbog širine svoje primjene stari narodi su ga koristili iz praktičnih razloga, prilikom mjerenja zemljišta.

Sinonimi: Pitagorin teorem

ploština

psl. ploskь: plosnat

Ploština je mjera površine nekog geometrijskog lika ili dijela plohe. Osim ploštine, za mjeru koristimo i riječ površina (npr. površina kvadrata je 4 cm^2).

mnogoplošnik (poliedar), *plošnjaci* (plosnati crvi, beskralježnjaci spljoštenog i izduženog tijela)

Osnovna jedinica za ploštinu ili površinu je kvadratni metar (m^2).

Neki autori ne rade razliku između pojmovapovršine i ploštine. Po drugima je, pak, razlika između površine i ploštine analogna razlici između dužine i duljine.

Sinonimi: površina

poliedar

grč. πολύ (polý): mnogo

grč. ἕδρα (hedra): površina, baza, strana

Poliedar je geometrijsko tijelo omeđeno mnogokutima koji se nazivaju strane poliedra.

Naziv dolazi od grčke riječi polýhedron, što znači poliedar, a koja sadrži korijene polý (mного) i hedra (strana).

poligon (mnogokut), *poliglot* (čovjek koji govori mnogo jezika), *polimeri* (organski spojevi s velikim molekulama, sastavni dio plastičnih masa), *PVC* (složeni kemijski spoj polivinilklorid, umjetna vlakna), *Polinezija* (grč. polý: mnogo; nesos: otok; skup od mnogo otoka u Tihom oceanu među kojima su npr. Havaji i Samoa), *poliklinika* (zdravstvena ustanova koja daje više vrsta medicinske pomoći), *politeizam* (mnogoboštvo)

Postoji samo pet pravilnih poliedara. Pogledati pod: Platonova tijela.

Sinonimi: mnogoplošnik, mnogoplošnjak

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM**SRODNE RIJEČI****ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU****poligon**

grč. πολύ (polý): mnogo

grč. γωνία (gonia): kut

Poligon ili mnogokut je geometrijski lik omeđen s konačno mnogo dužina koje se međusobno ne sijeku. Naziv *poligon* (grč. polus: mnogo; grč. gonia: kut) nam sugerira da se radi o geometrijskom liku s "mnogo kutova". Broj kutova jednak je broju stranica i broju vrhova mnogokuta.

Pogledati pod: poliedar

Broj stranica (ili vrhova, ili kutova) pojedinog mnogokuta određuje ime mnogokuta: trokut je mnogokut sa tri stranice (i tri vrha i tri kuta), četverokut sa četiri, peterokut sa pet itd.

Sinonimi: mnogokut, *n*-terokut, mnogougao

Homonimi: vježbalište (npr. vojni poligon)

postotak

lat. *pro centum*: u svakoj stotici, po stotici, za sto

Postotak je razlomak koji izražava stote dijelove cjeline. Označava se znakom % (posto).

Naziv *posto* (po sto) direktan je prijevod latinskog *per centum* (po svakoj stotici) jer primjerice 5% možemo shvatiti kao "5 jedinica u cijeloj stotici, po stotici".

100% sigurno (nešto što je skroz sigurno, bez sumnje), *50% šanse* (jednaka je šansa da se dobije i izgubi), *cijena je povećana 100%* (dvostruko je veća), *sniženje 100%* (besplatno je!), *promil* (veličina izražena razlomkom s nazivnikom 1000)

Danas se udio u nekoj cjelini najčešće prikazuje postocima. Oznaka % za postotak vjerojatno dolazi od c^0 , bivše talijanske skraćenice za *per cento*. U 17. st. za postotak se koristi oznaka $\frac{\text{‰}}$, a današnja oznaka % se rabi od sredine 19. st.

Sinonimi: procent, procenat

potencija

lat. *potentia*: moć, snaga

Za prirodni broj *n*, *n*-ta potencija broja *a* je broj a^n , umnožak *n* faktora koji su svi jednaki *a*. Broj *a* je baza, a broj *n* eksponent potencije.

potencirati (pojačati, naglasiti), *potencijalna energija* (sposobnost tijela za vršenje rada), *potencijalan* (moguć, koji ima mogućnost), *potencio-metar* (promjenjivi otpornik)

Drugu potenciju nazivamo kvadratom, treću kubom, a četvrtu bikvadratom. Potencija se može definirati i ako *n* nije prirodan broj.

Potencija s prirodnim eksponentom pojavljuje se već u starom Babilonu. Arhimed prikazuje velike brojeve koristeći potencije s bazom 10. Oznake koje koristimo danas potječu od Descartesa.

Sinonimi: uzmnož

poučak

Poučak je istinita matematička izjava čija se istinitost utvrđuje dokazom.

poučiti (naučiti nekoga nečemu korisnom)

Poznatiji poučci imaju svoje ime, koje se nadjeva obično po onome tko je prvi iskazao ili dokazao dotični poučak ili pak po sadržaju poučka. Primjeri za to su Talesov poučak, Pitagorin poučak, Poučak o obodnom i središnjem kutu itd. Pomoćne tvrdnje (također poučci) koje pomažu pri dokazivanju nekog poučka nazivaju se propozicije i leme, a poučci koji slijede iz istinitosti nekog poučka nazivaju se korolari.

Sinonimi: teorem

<u>TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM</u>	<u>SRODNE RIJEČI</u>	<u>ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU</u>
<p><u>pravac</u></p> <p>psl. прѣвъ: prav, ravan</p> <p>Pravac je jedan od osnovnih pojmova geometrije, pojam koji se ne definira.</p> <p>Iz praslavenske riječi прѣвъ (ravan), izveden je i naziv pravac</p>	<p><i>pravocrtno gibanje</i> (kretanje po pravcu), <i>polupravac</i> (zraka)</p>	<p>Graf linearne funkcije je pravac.</p>
<p><u>pravi kut</u></p> <p>psl. прѣвъ: prav, ravan</p> <p>Pravi kut je kut veličine (mjere) 90°.</p> <p>Kraci pravog kuta su okomiti. Pravi je kut jednak svojem sukutu. Taj je kut zbog svojeg je izgleda nazvan pravim.</p>	<p><i>pravokutan trokut</i> (trokut kojim ima jedan pravi kut), <i>pravokutnik</i> (paralelogram kojem su svi kutovi pravi)</p>	<p>Pojam pravog kuta poznavali su svi stari narodi. Starim je Egipćanima rijeka Nil svake godine zadavala glavobolje jer je u kišnom razdoblju poplavljivala tlo i nestajale su granice između susjednih zemljišta. Za ponovnu uspostavu granica polja koristili su se i pravokutnim trokutom. Pravokutan trokut poznat Egipćanima bio je trokut sa stranicama duljina 3, 4 i 5 jedinica pa se on naziva Egipatski trokut. Stari Indijci su, pak, računali s pravokutnim trokutom stranica duljina 36, 15 i 39 jedinica.</p>
<p><u>pravilan poliedar</u></p> <p>psl. прѣвъ: prav, ravan</p> <p>Pravilan poliedar je poliedar omeđen sa sukladnim pravilnim mnogokutima kojima su svi kutovi među stranama jednaki.</p>	<p><i>pravilan mnogokut</i> (mnogokut kojem su sve stranice jednake duljine i svi kutovi jednake veličine), <i>pravilna piramida</i> (piramida kojoj je baza pravilan mnogokut)</p>	<p>Još prije Platona je bilo poznato da postoji samo pet pravilnih poliedara. Platon je svakome od njih pridružio po jedan element iz prirode i zato se nazivaju Platonovim tijelima. On je tetraedru pridružio element vatre, oktaedru element zraka, kocki element zemlje, ikosaedru element vode, a dodekaedar je smatrao slikom cijelog svijeta.</p> <p><u>Sinonimi:</u> Platonovo tijelo</p>
<p><u>prizma</u></p> <p>grč. πρῖσμα (prisma): ono što je ispiljeno, stup</p> <p>Prizma je poliedar omeđen s dva sukladna n-terokuta koji leže u paralelnim ravninama i s n paralelograma. Ti n-terokuti se nazivaju bazama, a paralelogrami pobočkama prizme.</p> <p>Takav je predmet u staroj Grčkoj vjerojatno dobiven piljenjem dijelova balvana i odatle mu ime.</p>	<p><i>optička prizma</i> (staklena prizma koja služi za rasap bijele svjetlosti), <i>prizmatoid</i> (geometrijsko tijelo koje sliči prizmi, a pobočke mu mogu biti trokuti ili četverokuti), <i>gledati kroz prizmu</i> (razmatrati neki problem samo s jednog aspekta, iz jednog gledišta itd.), <i>prizmatičan</i> (koji je oblika prizme)</p>	<p>Stari Egipćani i Babilonci su znali računati oplošje i obujam uspravne prizme. Stari Grci su se bavili prizmom u svojim matematičkim djelima (formule, definicija i sl.).</p> <p><u>Sinonimi:</u> bridnik, bridnjak</p>

**TERMIN, KORIJEEN I
VEZA SA ZNAČENJEM**

SRODNE RIJEČI

**ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE
ZA NASTAVU**

produkt

lat. *producere*: izvesti, voditi naprijed, umnožiti

Produkt (umnožak) je rezultat računске operacije množenja.

Produkt je općenito proizvod neke radnje. Odaberemo li množenje, onda je produkt proizvod operacije množenja.

industrijski produkt (industrijski proizvod), *nusprodukti* (popratni produkti ili proizvodi neke radnje), *producent* (financijski i nadzorni organizator predstave ili filma), *producirati* (proizvoditi), *produkcija* (izrada), *produktivan* (plodan, koji donosi produkte i/ili dobit)

Prema nekim izvorima, produkt dolazi od *voditi naprijed*, što je prvobitno značenje glagola *producere*. Množimo li dva prirodna broja, produkt će nas *voditi naprijed*, prema većem broju koji je njihov umnožak.

Sinonimi: umnožak

Homonimi: produkt (proizvod)

proporcionalnost

lat. *proportio*: skladnost, razmjernost

proporcionalan (koji stoji u nekom stalnom odnosu prema nekoj veličini), *proporcije ljudskog tijela* (odnosi između veličina pojedinih dijelova tijela), *proporcionalan izborni sustav* (broj mjesta u parlamentu se dijele strankama proporcionalno prema broju ljudi koji su za njih glasali; Republika Hrvatska ima proporcionalni izborni sustav)

U školskoj matematici se koriste termini proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost. Direktna proporcionalnost govori da povećanje jedne veličine za sobom povlači povećanje druge veličine (ono što matematičari nazivaju samo *proporcionalnost*). Obrnuta proporcionalnost govori da povećanje jedne veličine za sobom povlači smanjenje druge i obratno.

Sinonimi: direktna proporcionalnost, direktna razmjernost, razmjernost

prost broj

psl. *prostъ*: koji stoji sam

Prost broj je prirodan broj koji je djeljiv samo s 1 i sa samim sobom.

Kako prosto znači jednostavno, proste brojeve nazivamo i jednostavnim brojevima. Oni su *prosti ili jednostavni* jer se faktorizacijom mogu prikazati samo *najjednostavnije*: kao produkt sebe samoga i jedinice. Za razliku od njih postoje još i složeni brojevi.

prosto (jednostavno), *prostota* (ružna, vulgarna riječ)

Vjeruje se da pojam potječe od Pitagorejaca. Oni su se dosta bavili faktorizacijom brojeva, pa su primijetili da postoje brojevi koji su djeljivi samo s 1 i samim sobom. Kako broj 1 nije ni prost ni složen, Pitagorejci ga nisu smatrali brojem.

Sinonimi: prim-broj, jednostavan broj

puni kut

stsl. *пунъ*: pun, ispunjen

Puni kut je kut veličine (mjere) 360° .

Ako promatramo središnji kut kruga i povećavamo ga od šiljastog, preko tupog i izbočenog do kuta čija je mjera 360° , vidjet ćemo da smo "ispunili" cijeli krug.

punina (cjelina), *popuniti* (ispuniti nečim), *punoljetan* (koji je navršio 18 godina), *punomoć* (ovlaštenje za zastupanje), *biti pun sebe* (biti umišljen), *biti u punoj formi* (biti potpuno spreman)

Mjera od 360° je zapravo jedna od mjera nul-kuta (360° , 720° itd.).