

NOLI TURBARE CIRCULOS MEOS

DJECA UPITANA – ŠTO MISLE O NASLOVU

- nešto s krugovima (eng. circles)
- nešto na latinskom
- nešto što zvuči kao staro ali i novo



**Noli
turbare
circulos
meos**

Matemat
Kristina
Ljube

Engleski
Renata

Njema
čki
Ana

Kemija
Martina

Povijest/
Geo
Duša

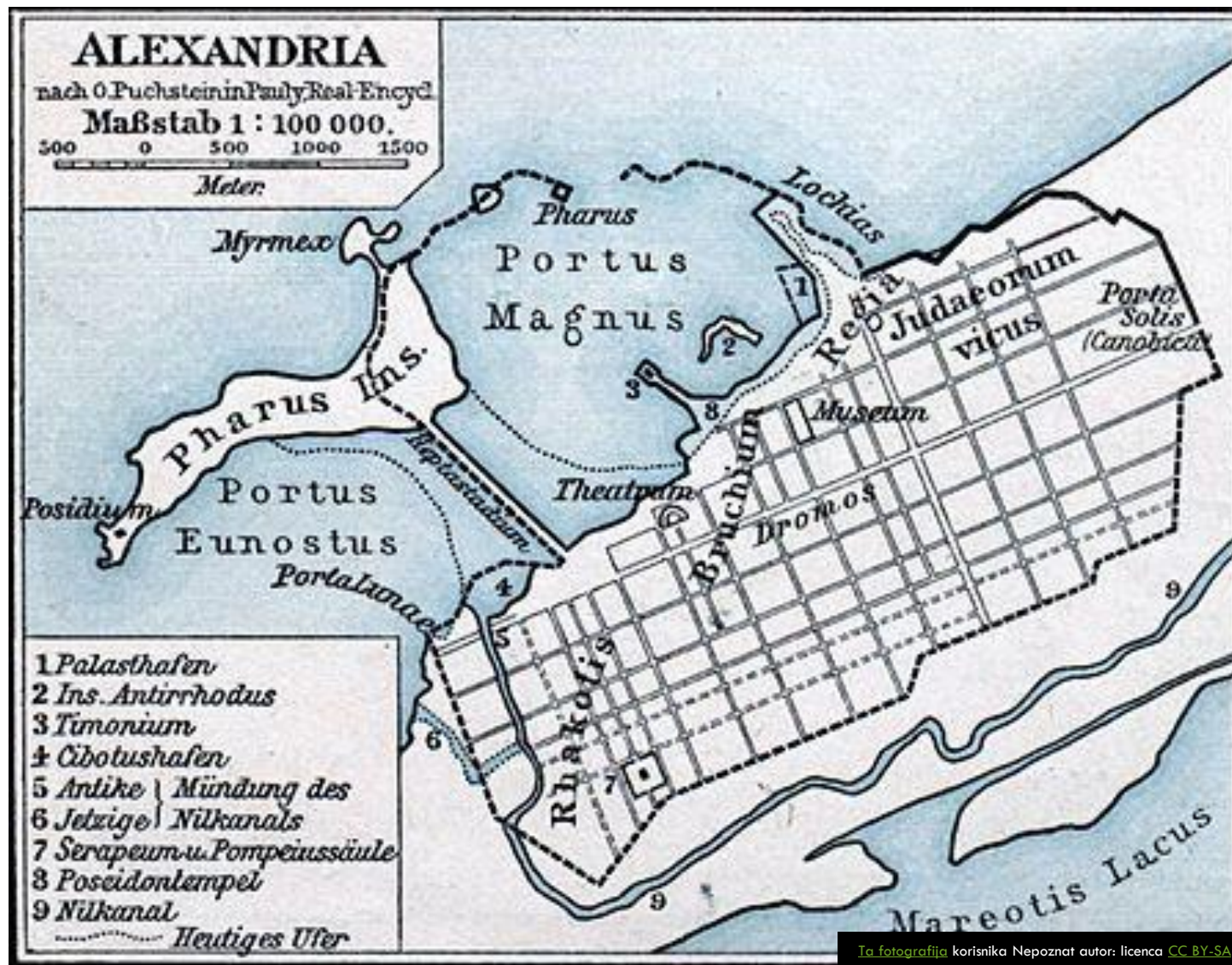
Likovna
kultura
Jadranka,
Ante, Duša

Tehnička
kultura/
Fizika
Emilija

Hrvatski
jezik Aleks
Vedran

Pedagog
Marija

ALEKSANDRIJA



ARHIMED IZ SIRAKUZE

/287.-212./

- najveći matematičar i fizičar antičkog doba (Sirakuza, 287. pr. Kr. – Sirakuza, 212. pr. Kr.), današnja Sicilija
- neko vrijeme boravio u Aleksandriji, ali je najveći dio života proveo u rodnom gradu.



ALEKSANDRIJSKA BIBLIOTEKA...

- otac mu je bio astronom i matematičar i svog je sina naučio svemu što je on sam znao
- iz tog razloga mladi Arhimed odlazi u Aleksandiju u čuvenu Aleksandrijsku biblioteku koja je bila središte znanosti toga doba
- Arhimed se bavio običnim, praktičnim problemima koji su imali svoju praktičnu primjenu
- najveću slavu stekao je svojim raspravama o zarobljenim geometrijskim tijelima
- također je pronašao zakone poluge

ARHIMEDOVA DJELA

Između sačuvanih Arhimedovih djela najvažnija su: **O kugli i valjku sferoidima i konoidima** (Περὶ σφαιροειδέων καὶ κωνοειδέων); **O mjerenju kruga** (Κύκλου μέτρησις); **Metoda** (Πρὸς ἔφοδου); **O tijelima uronjenima u vodu ili o plivanju tjelesa** (Περὶ τῶν ὕδατι ἐφισταμένων ἢ Περὶ τῶν ὀχουμένων); **O ravnoteži ravnih likova** (Ἐπιπέδων ἰσορροπίαι)



Ta fotografija korisnika Nepoznat autor: licenca CC BY-NC-ND

ZLATNA KRUNA - KEMIJA

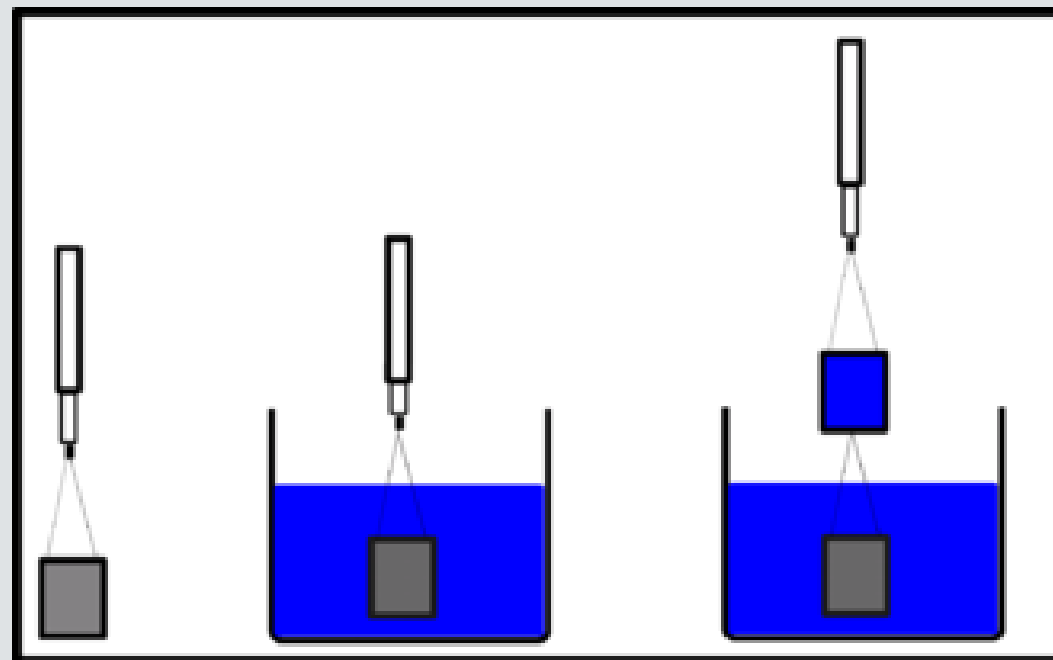
ZLATNA KRUNA



Postoji anegdota koja govori kako je Arhimed otkrio da zlatna kruna, napravljena za kralja Hierona II., nije od čistog zlata. Kada je zlatna kruna u obliku lovorovog vijenca napravljena, od Arhimeda se zatražilo da utvrdi je li kruna od čistog zlata ili je zlatar umiješao i srebro (koje je jeftinije od zlata). Pritom nije smio oštetiti krunu.



ARHIMEDOV ZAKON



EUREKA

Nakon određivanja volumena krune, usporedio ga je s volumenom zlata i došao do zaključka da je volumen krune manji od volumena zlata, što znači da je kruni dodano srebro, koje ima manju gustoću od zlata. Tako je otkrio da je kruna zapravo napravljena od srebra, a samo obložena zlatom.



Gustoća zlata: 19300 kg/m^3

Gustoća srebra: 10500 kg/m^3

ARHIMED KAO PRETEĆA INŽINJERA TEHNIČKI- FIZIKA

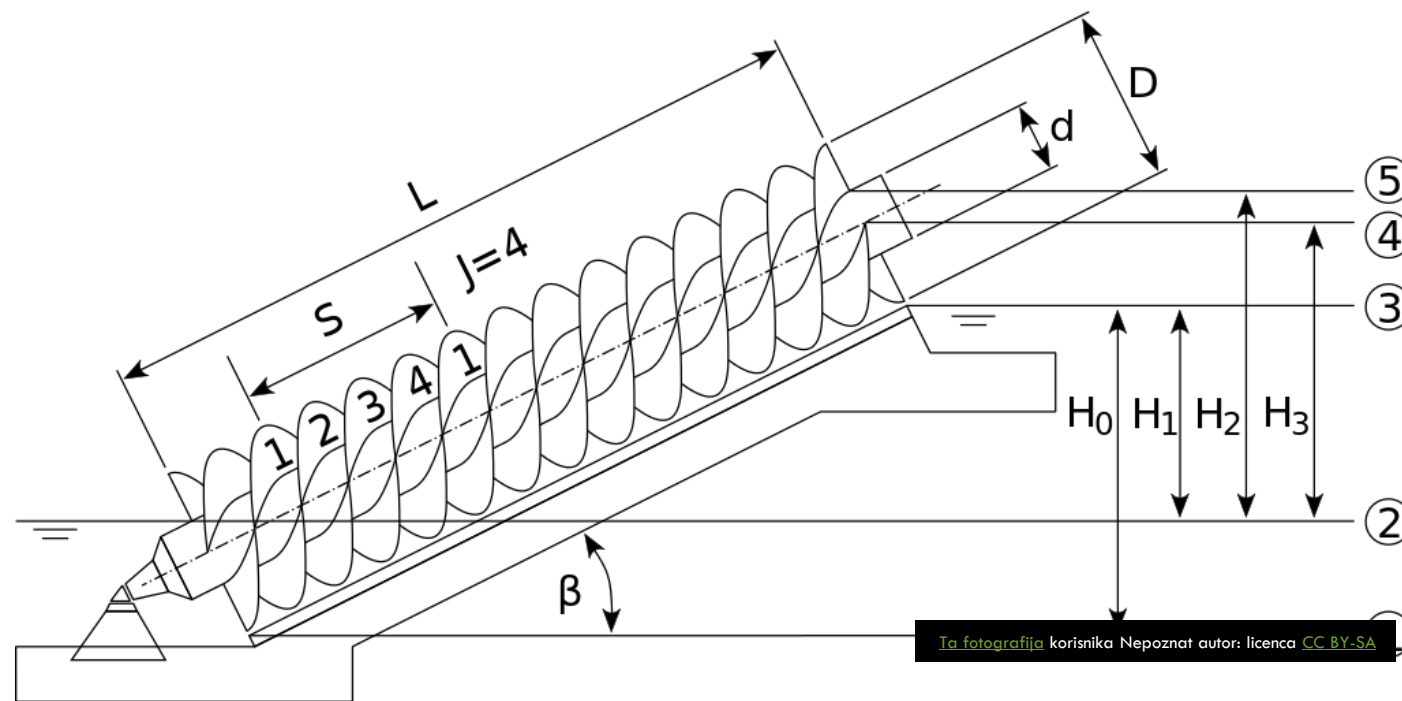
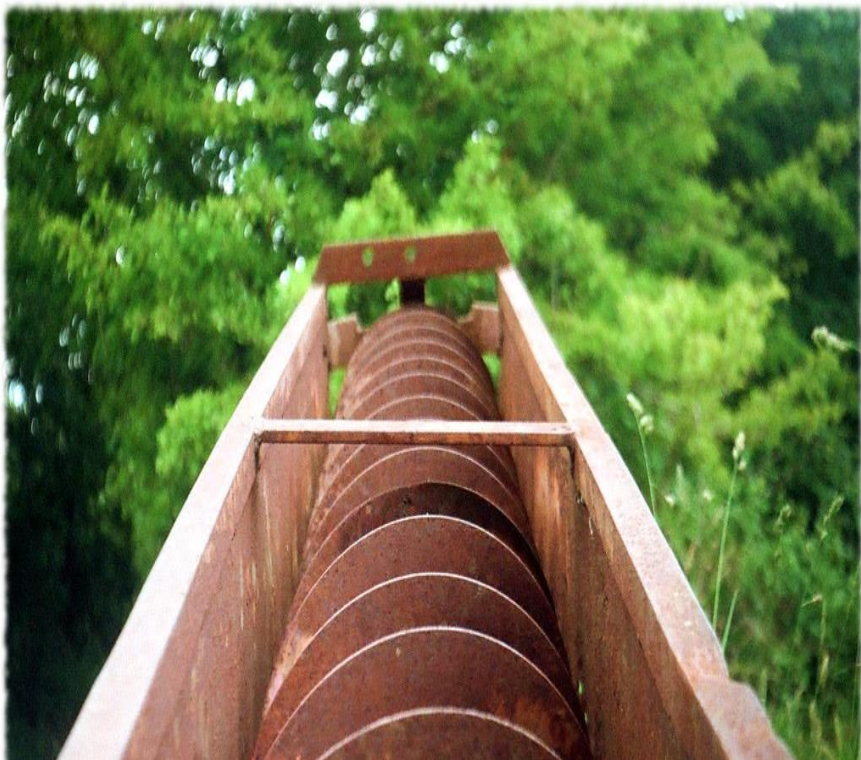
Izumio je: Arhimedov vijak, Arhimedov koloturnik, a i neke ratne sprave – izum katapultu i legendarnog sustava ogledala- koji bi usmjeravao zrake na neprijateljske brodove)

-po njem su nazvani krater na Mjesecu (Archimedes) i planetoid (3600 Archimedes).

Arhimedov vijak je crpka za vodu u obliku cijevi svinute poput zavoja vijka. Pri okretanju se voda u toj cijevi diže od njezina donjega kraja prema gornjemu i curi kroz otvor najgornjeg zavoja.

- osnovao je hidrostatičku

ARHIMEDOV VIJAK



O RAVNOTEŽI RAVNIH LIKOVA - MATEMATIKA

Proširenjem te metode na određivanje ploština i volumena Arhimed je vješto izveo mnoge kvadrature ravnih likova i kubature tijela, a i određivanje položaja težišta tijela i ravnih likova. Njegova je metoda zametak integralnoga računa. Osobito je važan njegov rezultat da se volumeni stošca, kugle i valjka jednakih polumjera i visina odnose kao $1 : 2 : 3$. Matematički je opisao djelovanje poluge. Duhovit je njegov način određivanja ploština odsječka parabole i volumena kugle s pomoću načela ravnoteže na poluzi, koji je opisao u djelu *O ravnoteži ravnih likova*.

NAJDRAŽA GEOMETRIJSKA TIJELA- KUGLA I VALJAK

Arhimed (grčki: *Arkhimédēs*), grčki matematičar i fizičar (Sirakuza, ←287 – Sirakuza, ←212). Opisivanjem i upisivanjem pravilnih poligona u krug dobio vrijednost broja π koja je približna vrijednosti 3,14. Izračunao površine i volumene mnogih likova i tijela, odredio njihovo težište, našao da se volumeni stošca, kugle i valjka jednakih visina i polumjera odnose kao 1:2:3. Prvi je sumirao neke beskonačne redove.

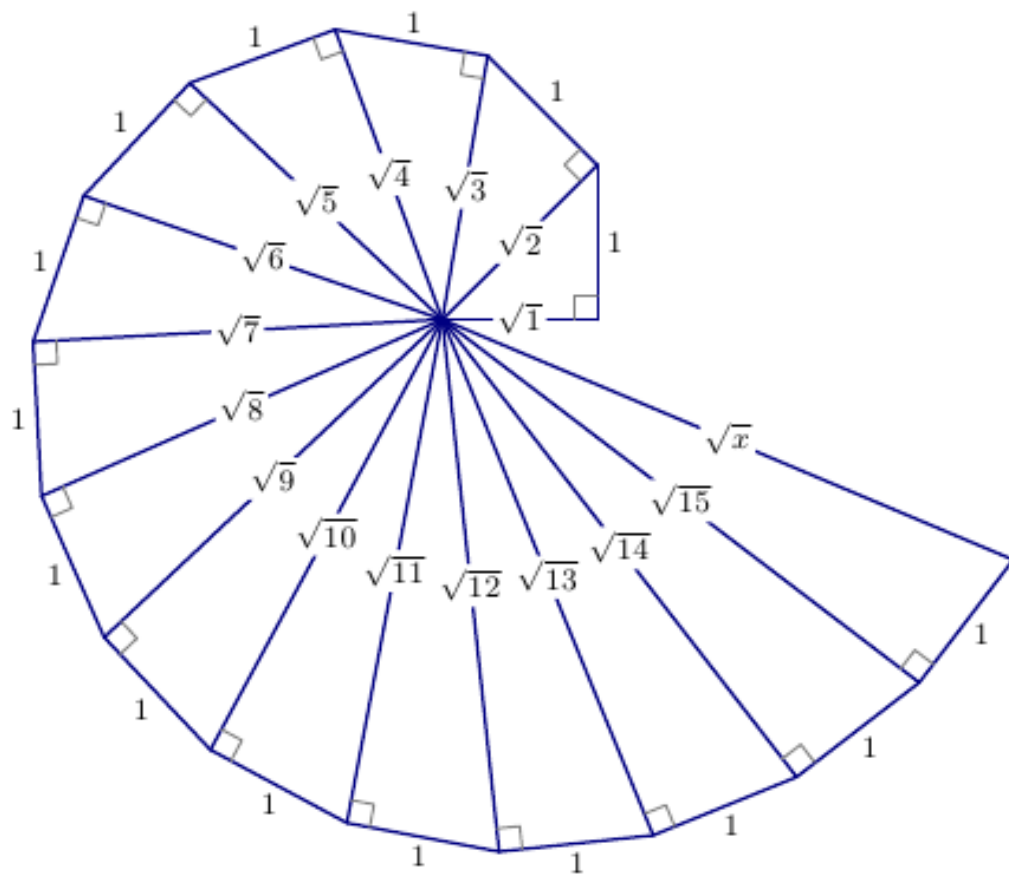


Figure 2: 15

Upisivanjem
 pravilnih više-kuta od 6, 12, 24,
 38 i 96 stranica u krug i
 njihovim opisivanjem oko kruga
 Arhimed je našao da se
 vrijednost **broja π** nalazi u
 području od $3 \frac{1}{7}$ do $3 \frac{10}{71}$
 (a to odgovara približnoj
 vrijednosti **$\pi = 3,14$**).

PROBLEMSKI ZADACI - KOLIKO U SUNCA BIKOVA I KRAVA IMA...

- veliki suparnik Apolonije iz Perga-
zadatak koliko u Sunca krava i bikova ima



- složen problem, rješenje bi bio broj od
206.545 decimala na 60 stranica



- račun s pješčanim zrnima...

ARHIMED

NA ANTIČKOM MOZAIKU,
PRIKAZAN NEPOSREDNO PRED
SMRT ←212. G.

Noli turbare circulos meos

Ne diraj moje krugove

-opsada grada Sirakuze

-Plutarhov životopis vojskovođe
Marcela pomogao nam je u
rasvjetljavanju činjenica oko
njegove smrti



NJEGOVA DJELA ŽIVE I DANAS

- veliki rimski govornik Ciceron nakon 137 godina prepoznao je Arhimedov grob po crtežu kugle upisane u valjak
- Arhimedovu slavu prenosili su i dalje Arapi, **Išak Ibn Hunan** prevodilac Arhimedovog remek djela O lopti i valjku i **Tabit Ibn Kurah** prevodi Mjerenje kruga

A SADA NAŠA RADIONICA

- važnost odgoja baziranog na demokraciji
- svi smo važni i svi imamo pravo na naše mišljenje
- radionica osnaživanja i razvijanja samopoštovanja uz uvažavanje drugih – **Ne diraj moje krugove...**
- podijeliti ćemo se u grupe po četvoro učenika



TVOJE JAKE STRANE

-pokušaj se prisjetiti i osvijestiti si neke vlastite pozitivne osobine, vještine i uspjehe

tvoje dvije
pozitivne
osobine

tvoj životni
moto

dvije
vještine
koje imaš

dvije osobe koje
ti pružaju pomoć
i potporu

tvoja
velika
želja

tvoj najveći
uspjeh

NAŠA RAZMIŠLJANJA... 6C, 6A

Uz puno truda mogu se postići nezamislive stvari. - Matija Vajdić, 6c

- roditelji i učitelji; Duša i prijatelji iz razreda, pružaju najveću potporu

- igrati se i veseliti životu...naći dečka, raditi u Rimcu automobile, nogometna pobjeda na turniru, svirati u simfoniji...posjet Madridu, Parizu...

-biti veterinar, biti rukometaš, putovati oko svijeta, biti arhitekt, glazba...

-drag, kreativan, ne baš dobar, radostan, otvorena, dobra, brižna i osjećajna, duhovit, zabavan, sretan...ludost pozitivna...

- najveći uspjeh dramska predstava za Sv. Nikolu /Nikolinu/, drugo mjesto na državnom prvenstvu iz jahanja /Darija/,

6B

- dobar, sretan, energičan, pametan, volim životinje
- želim upoznati Acu Lukasa, dobar gamer, gradim kuće
- Adrian, mama
- uspjeh u judu, postati motorista, igrati nogomet
- postati bogat



OVISNOSTI

Ovisnost je psihičko i/ili fizičko stanje naviknutosti na psihoaktivne substance, ponašanja ili situacije.

Duhan

Droga

Alkohol

Tehnologija

Hrana

Kockanje

6C, 6A, 6B

- ovisnost je neprihvatljiva..trebamo jedni druge...
- bitno je zajedništvo...
- trebamo imati mali krug velikih ljudi, trebamo jedni druge
- jako korisna radionica....
- neprihvatljiva
- nije lijepo
- ne odlazi, možemo umrijeti
- zanimljiv projekt, jako



POSljedICE OVISNOSTI

Posljedice ovisnosti su brojne, a dijelimo ih na zdravstvene (psihička i fizička oštećenja), socijalne, etičke i ekonomske.

Problemi sa
zdravljem

Sukobi u
obitelji

Gubitak
prijatelja

Školski
neuspjeh

Problemi sa
zakonom

Gubitak
novca



ŠTO UMJESTO OVISNOSTI ?

KORIŠTENA LITERATURA

1. Velika ilustrirana povijest svijeta, Otokar Keršovani, Rijeka, 1974.
 2. Erik Hornung, The Pharaoh: The Egiptans, ur. Sergio Donadoni, The university of Chicago Press, Chicago and London, 1997.
 3. Tihomir Tonković, Povijesna čitanka 1, Profil International, Zagreb, 1996.
 4. Duša Šarunić, Povijest 5, Profil International, Zagreb, 2004.
 5. Duša Šarunić i Darko Benčić, Vremeplov 5, Profil International, 2014.
 6. Vladimir Devide, Matematika kroz kulture i epohe, Školska knjiga, Zagreb 1979.
- internet



NOLI TURBARE CIRCULOS MEOS

Jaki smo i dobro smo