

Predavanja iz Osnova matematike
Departman za matematiku i
informatiku, PMF Novi Sad
oktobar 2009.

ALEKSANDRIJSKA ŠKOLA

Aleksandar Veliki

- grčki polisi oslabljeni posle Peloponeskog rata, zauzima ih Filip II, Makedonski kralj
- sin, Aleksandar Makedonski (Veliki), vlada 336-323 pne,
- carstvo na 3 kontinenta, stapanje grčke i istočnjacke kulture“, svadba Evrope i Azije”
- posle njegove smrti, carstvo na tri dela: Makedonija, Sirija, Egipat



Aleksandrija

- kad je Aleksandar zauzeo Egipat, 331. pne , osniva grad Aleksandriju na obali Sredozemnog mora
- postaje intelektualna prestonica sveta (700 godina)
- poznata bila i po svetioniku Faros
- 300 000 stanovnika, kosmopolitski grad (Egipćani, Grci, Jevreji, Tracani,...)
- ogroman, raskošan, mermer, dve luke,
- trgovina, staklo, brodogradnja
- spojnica između Evrope i Azije
- Muzej i Velika Biblioteka
- tu su stvarali Euklid, Apolonije, Eratosten, Arhimed,...

Muzej i Velika Biblioteka

- Ptolemej Prvi (“Soter”)
- sakupiti na jednom mestu svo znanje sveta
- javna ustanova (placao kralj)
- tu su radili Euklid, Apolonije, Eratosten, ...
- Muzej: svuda vrtovi, šetalište, fontane, sale za rad, za razgovor, za pocinak,..
- članovi: besplatna hrana, smeštaj, plata, bez poreza,...



- Velika Biblioteka na raspolaganju stanovnicima Muzeja
- 400 000 svitaka
- 47 pne izgorela (Cezar)
- Kleopatra – obnova Biblioteke, Antonije pljacka Pergamsku biblioteku
- 642. arapske trupe zaposele Aleksandriju
- 718. Omar II preselio ucenjake u Antiohiju

Euklid

- najuticajniji matem. Ptolemeja I (306-283), kome je rekao da...
- Da li ima koristi od matem.
- “Elementi” – 13 knjiga
- aksiomatski metod: izlaganje se sastoji od strogo logickih izodenja teorema iz sistema definicija, postulata i aksioma
- “Elementi”- uz Bibliju i Božanstvenu komediju, najviše izdanja (oko 800)



“Elementi”

- 1.-4. knjiga: geometrija u ravni
- 5.- Eudoksova teorija nesamerljivih duži
- 6.-primena na slicnost ravnih figura
- 7,8,9.-teorija brojeva (deljivost, prosti, Euklidov alg...)
- 10.-geometrija
- 11,12,13.-geometrija u prostoru
- Peti postulat-aksioma o paralelama, pokušaji da se dokaže, ne-euklidske geometrije

Eratosten

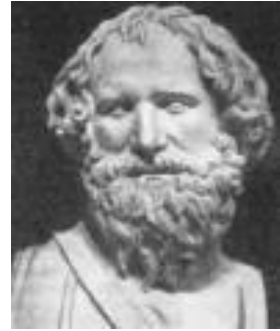
- upravnik Velike Biblioteke
- zavidna dubina naucnog i književnog znanja, medu najumnijim ljudima svoga vremena
- matematicar, pesnik, besednik, filozof, svestrani atleta
- Eratostenovo sito
- oslepeo



Arhimed

- najveći matematicar helenisticke epohe i celokupnog Starog veka
- originalnost, numericka tehnika, strogi dokazi

- problemi, od kojih koristi ima celo čovečanstvo
- živeo za matematiku i od matematike
- uglavnom u Sirakuzi (Sicilija),
- savetnik cara Hijerona
- prvo ga ucio otac Fidijs
- išao u Aleksandriju, centar prirodnih nauka, tu bio Eratosten
- vraća se u Sirakuzu



Šta je sve Arhimed radio?

- rasprava o zaobljenim geom. telima
- integralni račun-površine i zapremine
- broj pi (proračun, upisani i opisani poligoni)
- Eureka!- princip potiska, teorema o gubljenju težine tela koja su potopljena u tečnost
- veliki brojevi-koliko zrna peska bi napunilo vasionu (10 na 63)
- pronalasci: poluge, koturace, zupčanici, tehnički postupci koji se i danas koriste pri gradnji zgrada, mostova, brodova,...
- “Non turbare circules meos!”
- Da li je namerno sakrio svoj način otkrića?
- 1906. otkriveno 185 listova pergamenta u jednoj biblioteci u Istambulu – u 13. veku monasi izbrisali da bi napisali molitve, tu su bili Arhimedovi dokazi: o sferi i valjku, o spiralama, o obimu kruga, ravnoteži ravnih figura, jedina poznata verzija rasprave o metodi...

I šta je posle bilo?

- posle Kleopatre, Egipat se pretvorio u Rimsku provinciju Rimu nauke zanemarene (samo: veština vladanja)
- nezainteresovanost Rima za stvari duha+neprijateljstvo hrišćana prema naukama (Hipatija, 415. god)
- Rimljani samo jednog matematičara: senator Boeti
- Justinijan 529. zatvara Akademiju u Atini, i sve “paganske” univerzitete – KRAJ ANTIKE
- Arapi – 624, zaposeli Aleksandriju, 718. iseljavaju sve naučnike iz Muzeja u Antiohiju
- Bagdad, 9. vek – Harun Al Rašid osniva Biblioteku- PREVOĐENJE na arapski!
- sin, Al Mamun- osniva Kucu Mudrosti u Bagdadu
- u Evropi: mracni srednji vek...