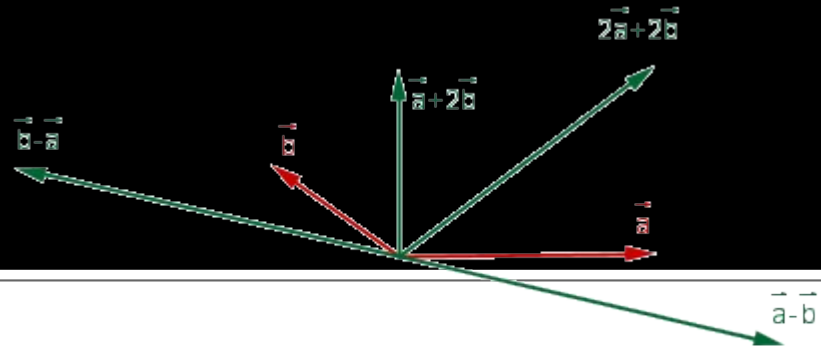
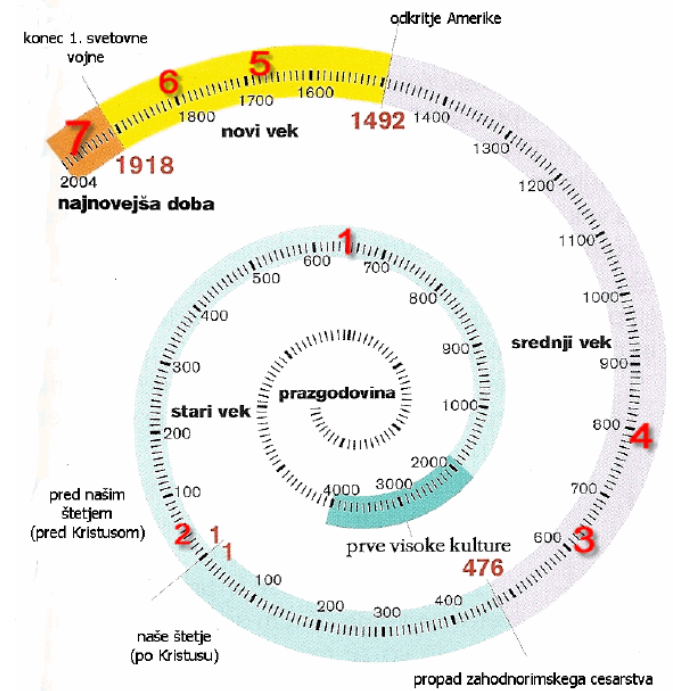
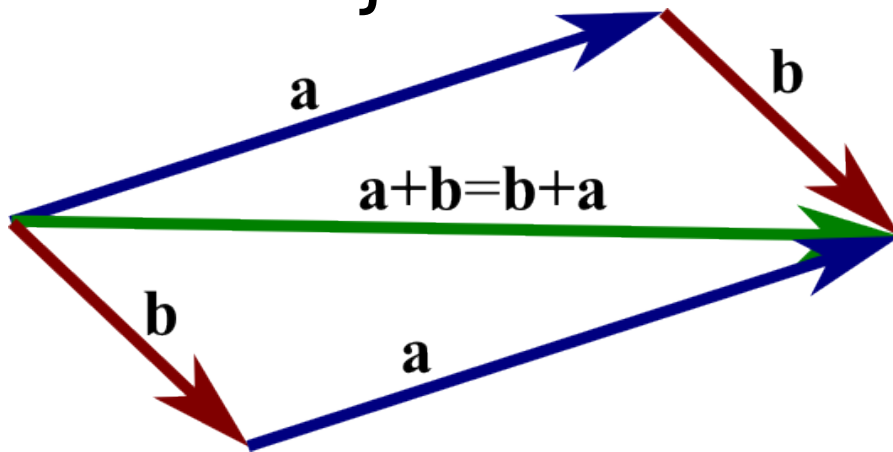


ZGODOVINSKI RAZVOJ VEKTORJEV



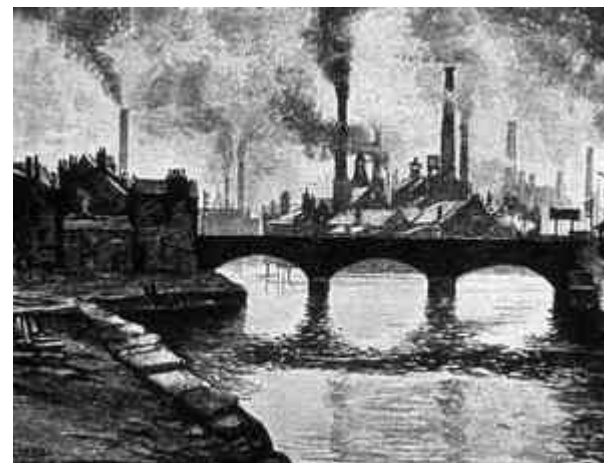
UVOD

- Zgodovina
- Kaj so vektorji?
- Zgodovinski razvoj vektorjev v treh obdobjih



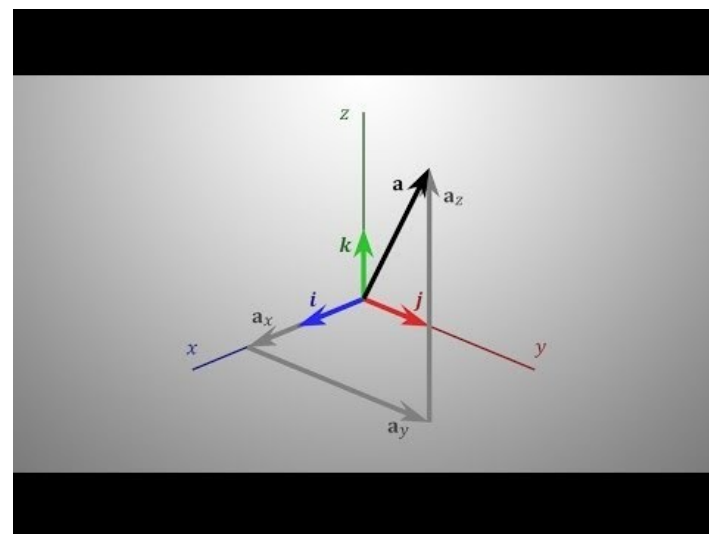
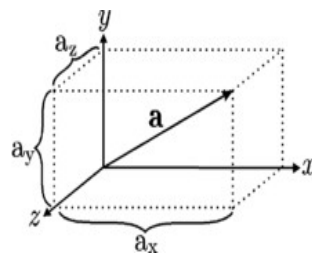
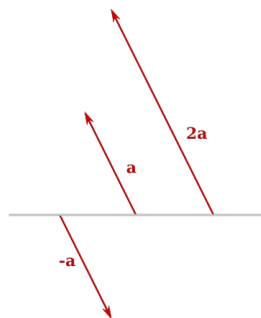
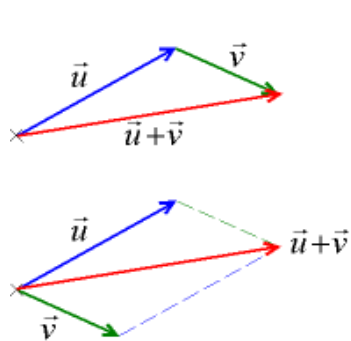
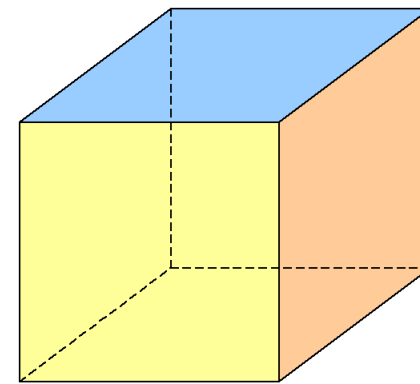
ZGODOVINA

- 19. stoletje
- razvoj industrije in kapitalizma
- nova industrijska mesta
- 1848 pomlad narodov
- predmarčna doba v Evropi
- Habsburška monarhija (1815-1918)
- tega časa so izumili telefon, rentgen, parnik, železnica, aspirin



KAJ SO VEKTORJI?

- VEKTOR je usmerjena daljica v dvo- ali tridimenzionalnem prostoru, ki ima velikost in smer
 - vzporedni, enako dolgi in enako orientirani
 - krajevni vektor \rightarrow i, j, k
 - bazni vektor
-
- **baza** je prostor v katerem je skupina vektorjev, ki so med seboj neodvisni
 - standardna ortonormirana baza



ZGODOVINSKI RAZVOJ VEKTORJEV

TRI OBDOBJA:

- 1. OBDOBJE (1831-1865)
- 2. OBDOBJE (1865-1880)
- 3. OBDOBJE (1880-1910)

NOVI VEK

(od Kolumbovega odkritja Amerike 1492 do konca 1. svetovne vojne 1918)



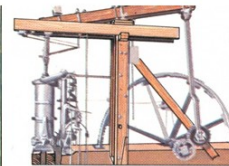
Primož Trubar
- 1. slovenska knjiga



Ludvik XIV.
sončni kraj



Napoleon
Bonaparte

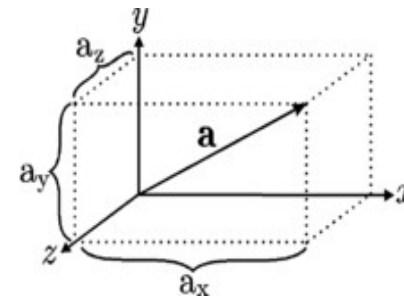
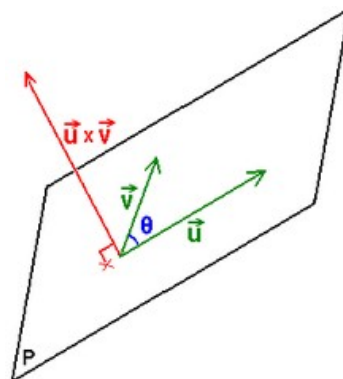


James Watt
izumi parni stroj



France
Prešeren

KAPITALIZEM IN
IMPERIALIZEM



1. OBDOBJE (1831-1865)

- odkritje in geometrijski prikaz kompleksnih števil
- ideja o silah v paralelogramu
- **Isaac Newton:**
 - še ne pozna vektorjev, se pa približa ideji
 - sklepal je da lahko sile z določeno velikostjo smerjo združimo in ustvarimo novo silo



2. OBD OBJE (1865-1880)

WILLIAM ROWAN HAMILTON

- irski fizik, astronom in matematik
- 13 let se je ukvarjal z raziskovanjem tridimenzionalnega prostora
- 1843 odkritje *kvaternionionov*
- **KVANTERNIONI:** sistem hiperkompleksnih števil, ki so nekomutativna

HERMANN GÜNTHER GRASSMANN

- nemški matematik
- oblikoval *zunanjo algebro*
- postavil osnove vektorskemu računu
- prvi je definiral zunanji produkt, ki ga je imenoval *kombinatorični produkt*
- 1878 je angleški matematik W.K.Clifford povezal zunanjo algebro s kvaternioni → delo je bilo za tiste čase revolucionarno



W. R. Hamilton



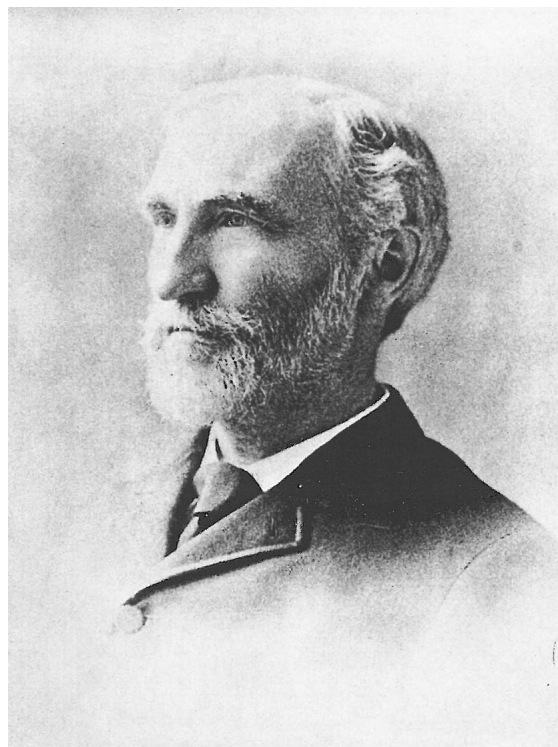
H. G. Grassmann

3. OBD OBJE (1880-1910)

- Do 1893 so obstajali trije sistemi vektorjev:
 - Hamiltonov
 - Grassmannov
 - Gibbs-Heavisideov:
 - matematika J. W. Gibbs in O. Heaviside
 - kombinacija Hamiltonovega in Grassmannovega
 - 1910 postal veljaven
 - uporabljamo še danes



Oliver Heaviside



Josiah Willard Gibbs

ZAKLJUČEK

VIRI IN LITERATURA

- Pavlič G., Rugelj M., Šparovec J., Kavka D.: **Spatium novum**, matematika za gimnazije 2, Modrijan, 2014
- https://www.math.ucdavis.edu/~temple/MAT21D/SUPPLEMENTARY-ARTICLES/Crowe_History-of-Vectors.pdf (4.2.2015)
- http://sl.wikipedia.org/wiki/Hermann_G%C3%BCnther_Grassmann (4.2.2015)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Quaternion#History> (4.2.2015)
- http://sl.wikipedia.org/wiki/Josiah_Willard_Gibbs (4.2.2015)

KONEC

Hvala za pozornost!