

Matematika - 5 VEGA

Opis vsebin učnih enot, časovna razporeditev po mesecih oz. število ur namenjenih posamezni učni enoti

1. Učna enota: DIFERENCIALNI RAČUN

- Ekstremalni problemi: uporaba odvoda za iskanje stacionarnih točk funkcij, določitev intervalov naraščanja in padanja, reševanje preprostih problemov optimizacije iz resničnega sveta.
- Limite v nedoločeni obliki z De l'Hospitalovim pravilom: prepoznavanje nedoločenih oblik limit, uporaba De l'Hospitalovega pravila za izračun limit osnovnih funkcij.

Obdobje: september-oktober

2. Učna enota: INTEGRALI

- Nedoločeni integral: razumevanje primitive kot obratne operacije odvajanja, geometrijski pomen nedoločenega integrala, osnovne lastnosti integrala, metode integriranja (neposredni, z zamenjavo spremenljivke, per partes, integral racionalnih funkcij).
- Določeni integral: ploščina krivočrtnega trapeza z metodo pravokotnikov, definicija določenega integrala kot limita zgornjih in spodnjih vsot, lastnosti določenega integrala, izrek srednje vrednosti funkcije, Barrow-Toricellijev izrek, izračun ploščin omejenih delov ravnine, izračun prostornin in površin vrtenin.

Obdobje: oktober–januar

3. Učna enota: REALNE FUNKCIJE V DVEH REALNIH SPREMENLJIVKAH

- Definicija funkcije dveh realnih spremenljivk in določitev domene.
- Nivojske krivulje: risanje in analiza za vizualizacijo funkcij, razumevanje geometrijskega pomena.
- Delni odvodi tudi višjega reda: izračun osnovnih delnih odvodov in višjih odvodov.
- Hessova matrika: določitev narave kritičnih točk in analiza relativnih ekstremov.
- Nevezani relativni ekstremi: uporaba prvega in drugega odvoda pri analizi funkcij dveh spremenljivk, iskanje maksimalnih in minimalnih vrednosti.

Obdobje: februar–marec

4. Učna enota: KOMBINATORIKA IN UVOD V VERJETNOST

- Osnove kombinatorike: permutacije, variacije in kombinacije, binomski znak; uporaba za izračun števila možnih izidov v enostavnih primerih.
- Elementarna verjetnost: definicija dogodka, prostora vseh možnih izidov, izračun verjetnosti enostavnih dogodkov.
- Pogojna verjetnost: definicija in izračun pogojne verjetnosti v praktičnih primerih.
- Bayesov izrek: uporaba pri določanju verjetnosti dogodkov glede na dodatne informacije, prepoznavanje praktične uporabnosti.

Obdobje: april–maj

Dijak bo ob zaključku šolskega leta ocenjen pozitivno, če:

Pri določanju končne ocene upoštevam, ali dijak na koncu šolskega leta zadostno obvlada vse predelane učne enote, njegov napredek ter sposobnost poprave vrzeli iz prvega štirimesečja. Poleg tega se pri ocenjevanju upoštevajo sodelovanje, zanimanje, prizadevnost in odgovornost dijaka ter redno opravljanje domačega dela.