

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA ZA PREDMET MATEMATIKA

ŠOLSKO LETO 2023/24

1. LETNIK

Osnove logike in teorije množic

- poznati in uporabljati izjavni račun (negacija, konjunkcija, disjunkcija, implikacija, ekvivalenca)
- poznati in uporabljati operacije z množicami (preseki, unija, komplement, razlika, kartezični produkt, potenčna množica)
- poznati in uporabljati simbolični matematični zapis

Osnovne številske množice

- računati z izrazi (s števili in algebrskimi)
- računati s potencaми z naravnim in celim eksponentom
- izpostaviti skupni faktor
- razstaviti veččlenike
- uporabljati Evklidov algoritem
- izračunati največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik
- računati z ulomki
- zapisati končno ali periodično decimalno število kot okrajšan ulomek
- računati s procenti
- računati s kvadratnimi koreni
- reševati preproste enačbe in neenačbe z absolutno vrednostjo
- oceniti napako vsote in produkta, če sta znani oceni za napako operandov

Linearna funkcija in linearna enačba

- poznati pravokotni koordinatni sistem ter upodabljanje množice točk v njem
- izračunati razdaljo točk, ploščino trikotnika
- poznati lastnosti funkcij (usvojiti pojme: definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije, ničla, začetna vrednost, injektivnost, surjektivnost, bijektivnost)
- narisati graf linearne funkcije
- rešiti linearno enačbo oziroma neenačbo
- pri ustreznih podatkih zapisati enačbo premice
- rešiti sistem linearnih enačb (s tremi neznankami) in sistem neenačb

Statistika

- izdelati in brati statistične diagrame, izračunati srednje vrednosti in standardni odklon

2. LETNIK

Geometrija v ravnini

- uporabljati osnovna geometrijska orodja za načrtovanje
- konstruirati tangento na krožnico (v dani točki krožnice ali iz dane točke, ki ne leži na krožnici)
- konstruirati znamenite točke trikotnika
- konstruirati trikotnike in štirikotnike
- prepoznati skladne in podobne like ter zapisati ustrezna razmerja, ki jih vežejo
- prepoznati središčne in obodne kote ter uporabljati zvezo med njima
- poznati in uporabljati izreke v pravokotnem trikotniku
- pretvarjati stopinje v radiane in obratno
- poznati definicije kotnih funkcij v pravokotnem trikotniku in jih uporabljati pri reševanju preprostih nalog

Vektorji

- grafično in računsko sešteti oziroma odšteti vektorja
- pomnožiti vektor s skalarjem
- izračunati skalarni produkt danih vektorjev
- izračunati dolžino vektorja, kot med vektorjema
- ugotoviti, ali sta vektorja pravokotna (vzporedna)
- uporabljati kosinusni izrek pri reševanju preprostih nalog
- izračunati težišče trikotnika

Potence in koreni

- k danemu grafu narisati graf: zrcaljen preko koordinatnih osi, vzporedno premaknjen, raztegnjen
- računsko in grafično poiskati iz dane bijektivne funkcije inverzno funkcijo
- poznati korene in računati z njimi
- rešiti preproste iracionalne enačbe

Kompleksna števila

- upodobiti množico kompleksnih števil v kompleksni ravnini
- računati s kompleksnimi števili
- izračunati absolutno vrednost in konjugirano vrednost kompleksnega števila

Kvadratna funkcija in enačba

- zapisati kvadratno funkcijo pri različnih podatkih ter poznati njene lastnosti
- narisati graf kvadratne funkcije
- rešiti kvadratno enačbo, neenačbo, sistem linearne in kvadratne enačbe ter sistem dveh kvadratnih enačb

EkspONENTNA IN LOGARITEMSKA FUNKCIJA

- narisati graf eksponentne in logaritemske funkcije
- uporabljati pravila za računanje z logaritmi
- rešiti preproste enačbe, v katerih nastopajo eksponentne (logaritemske) funkcije
- poiskati rešitve enačb z računalom

3. LETNIK

Kotne funkcije

- narisati graf premaknjene in raztegnjene kotne funkcije in določiti njene lastnosti
- rešiti preproste trigonometrijske enačbe (prehod na isto kotno funkcijo, faktorizacija, prehod na polovične kote, homogene enačbe)
- uporabljati adicijske izreke in njihove posledice (kotne funkcije dvojnih, trojnih, polovičnih kotov, faktorizacija, razčlenjevanje)

Polinomi in racionalne funkcije

- določiti ničle polinoma oz. racionalne funkcije (in pole) in nato narisati graf dane funkcije in določiti njene lastnosti
- rešiti polinomske oz. racionalne enačbe in neenačbe

Stožnice

- prepoznati krivuljo in njeno enačbo
- iz ustreznih podatkov zapisati enačbo stožnice in stožnico narisati
- ugotoviti medsebojno lego dveh stožnic ali stožnice in premice (zna izračunati presečišča)

Geometrijski liki in telesa

- s pomočjo Pitagorovega, kosinusnega in sinusnega izreka ter definicije kotnih funkcij (ob ustreznih podatkih) izračunati stranice, kote, diagonale, višino, diagonale, ploščino,... v geometrijskih likih
- izračunati površino, prostornino, ploščino osnovne ploskve, višino, stranski rob, stransko višino, osnovni rob, diagonale in razne kote v geometrijskem telesu

4. LETNIK

Kombinatorika in binomski izrek

- razločevati med posameznimi kombinatoričnimi pojmi in uporabljati obrazce
- znati računati permutacije, variacije, kombinacije
- izračunati vrednosti binomskega simbola in razviti potenco binoma

Verjetnosti račun

- izračunati verjetnost danega dogodka, nasprotnega dogodka, vsote in produkta dogodkov

Zaporedja in vrste

- zapisati nekaj členov zaporedja, če je dan splošni člen zaporedja in ugotoviti njegove lastnosti
- izračunati določeni člen ali vsoto prvih n členov aritmetičnega in geometrijskega zaporedja
- izračunati limito danega preprostega konvergentnega zaporedja
- izračunati vsoto neskončne geometrijske vrste.

Obrestno-obrestni račun

- razlikovati med osnovnim in obrestnim obrestovanjem, reševati osnovne naloge iz obrestnega računa

Funkcije, odvod in integral

- poznavanje vseh elementarnih funkcij, njihovih grafov in osnovnih lastnosti
- poznati tabelo odvodov elementarnih funkcij, poiskati enačbo tangente in normale na dano krivuljo v dani točki, izračunati kot med krivuljama
- z uporabo odvoda poiskati stacionarne točke, intervale naraščanja in padanja, ekstreme in narisati graf funkcije
- poznati tabelo nedoločenih integralov in uporabljati pravila za integriranje
- izračunati določeni integral, izračunati ploščine likov med krivuljama