

MNOŽICE IN IZJAVE

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- Zna preproste izjave zapisati s simboli.
- Pozna izjave: negacija, konjunkcija, disjunkcija, implikacija, ekvivalenca.
- Zna ugotoviti pravilnost sestavljenih izjav s pomočjo pravilnostne tabele.
- Zna uporabljati različne načine podajanja množic in računati z njimi.
- Zna določiti kartezični produkt danih nepraznih množic.

N in Z

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- Pozna urejenost naravnih in celih števil.
- Zna računati v množici naravnih in celih števil in uporabljati zakonitosti računskih operacij.
- Zna računati s potencami z naravnimi eksponenti in uporabljati pravila za računanje z njimi.
- Zna razcepiti število na produkt praštevil.
- Pozna in uporablja kriterije za deljivost s števili 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 in 25.
- Pozna osnovni izrek o deljenju.
- Zna poiskati največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik števil in preprostih izrazov .
- Zna uporabljati izrek $D(a, b) \cdot v(a, b) = a \cdot b$.
- Zna računati z izrazi: izpostaviti skupni faktor, izračunati kvadrat vsote in razlike, kub vsote in razlike.
- Zna razcepiti preproste veččlenike: razliko kvadratov, vsoto in razliko kubov, razliko višjih potenc, kvadratni tričlenik z uporabo Viètovega pravila

Q in R

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- Zna računati v množici racionalnih števil: poiskati najmanjši skupni imenovalec, krajšati in razširjati, seštevati, odštevati, množiti in deliti.
- Pozna razliko med nasprotno in obratno vrednostjo ulomka.
- Zna računati s preprostimi algebrskimi ulomki.
- Zna ugotoviti, ali ima ulomek končni decimalni zapis in zapisati končno ali periodično decimalno število kot okrajšani ulomek in obratno.
- Zna računati z decimalnimi števili.
- Zna računati s potencami s celimi eksponenti in uporabljati pravila za računanje z njimi.
- Zna ponazoriti dano racionalno število s točko na številski premici.
- Zna konstruirati daljico, katere dolžina je dano pozitivno racionalno število.
- Zna računati z odstotki in uporabljati procentni račun.

- Zna uporabljati sklepni račun.
- Zna računati z decimalnimi števili in s števili v eksponentnem zapisu.
- Zna računati z določeno natančnostjo.
- Zna računati s koreni in preoblikovati izraze, v katerih nastopajo koreni: delno koreniti.
- Pozna pojem absolutne vrednosti in zna računati z absolutnimi vrednostmi števil.
- Zna reševati preproste enačbe in neenačbe z absolutnimi vrednostmi.
- Loči intervale in jih zna grafično predstaviti.

LINEARNA FUNKCIJA

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- Pozna pravokotni koordinatni sistem v ravnini.
- Zna narisati točke in odčitati koordinate točk v pravokotnem koordinatnem sistemu.
- Pozna formulo za izračun razdalje med točkama v ravnini in jo zna uporabiti v preprostih primerih.
- Pozna formulo za izračun ploščine trikotnika in jo zna uporabiti v preprostih primerih.
- Pozna pojem funkcije in realne funkcije, zna določiti definicijsko območje, zalogo vrednosti in zna iz grafa ti vrednosti odčitati.
- Pozna predpis za linearno funkcijo in pomen konstant k in n .
- Zna narisati graf linearne funkcije.
- Zna določiti ničlo in presečišče grafa linearne funkcije z ordinatno osjo.
- Zna zapisati enačbo premice v eksplicitni, implicitni in odsekovni obliki, kadar je to mogoče.
- Zna reševati linearne enačbe (neenačbe) s preoblikovanjem v ekvivalentne enačbe (neenačbe).
- Zna interpretirati in uporabljati graf linearne funkcije v praktičnih situacijah.
- Zna reševati sisteme dveh (treh) linearnih enačb z dvema (tremi) neznankama(i).
- Zna rešiti probleme, ki se prevedejo na linearno enačbo ali sistem linearnih enačb.

GEOMETRIJA V RAVNINI

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- Pozna osnovne geometrijske pojme in aksiome geometrije v ravnini.
- Zna konstruirati pravokotnico na premico skozi dano točko, določeni kot, simetralo daljice, simetralo kota in druge preproste množice točk.
- Pozna toge premike in prepozna simetrije.
- Zna računati s koti, izraženimi v stopinjah ali radianih.
- Pozna lastnosti trikotnika in ga zna konstruirati pri danih podatkih.
- Pozna in zna konstruirati znamenite točke danega trikotnika.
- Zna preveriti in uporabiti skladnost in podobnost trikotnikov.

- Zna razdeliti daljico na n enakih delov.
- Zna razdeliti daljico v danem razmerju.
- Pozna pojme krožnica, krog, lok, središče kroga, polmer, središčni in obodni kot.
- Zna konstruirati tangento v poljubni točki krožnice.
- Pozna različne štirikotnike in njihove osnovne konstrukcije.
- Zna izračunati število diagonal n -kotnika pri poljubnem naravnem številu $n \geq 4$.
- Zna izračunati notranje kote pravilnega n -kotnika pri poljubnem naravnem številu $n \geq 3$.
- Pozna Pitagorov izrek in zna uporabiti izreke, povezane s podobnimi trikotniki (tudi Talesov, višinski, Evklidov).

GEOMETRIJA (2. letnik)

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- spoznajo kotne funkcije ostrih kotov,
- znajo porabljati kotne funkcije pri reševanju nalog,
- znajo predstaviti točke in premice v prostoru,
- razvijajo prostorsko predstavo,
- znajo predstaviti ravnine v prostoru,
- spoznajo vektorje,
- uporabljajo vektorje za reševanje problemov v ravnini in prostoru,
- znajo grafično in računsko računati z vektorji,
- spoznajo koordinatni sistem v prostoru in dobijo predstavo o njem,
- znajo prepoznavati naraščajočo, padajočo, sodo, liho, injektivno, surjektivno in bijektivno funkcijo,
- poznajo zvezo med transformiranim grafom funkcije in enačbo tega grafa,
- znajo k dani funkciji poiskati inverzno funkcijo

POTENCE IN KORENI

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- znajo računati s potencami in s koreni z različnimi zapisi,
- poznajo povezavo med različnimi zapisi potenc in korenov.

KVADRATNA FUNKCIJA

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- znajo zapisati kvadratno funkcijo pri različnih podatkih,
- poznajo povezavo in pretvarjanje med različnimi zapisi kvadratne funkcije,
- znajo narisati graf kvadratne funkcije,

- znajo iz grafa kvadratne funkcije razbrati njene lastnosti: naraščanje, padanje, pozitivnost, negativnost, lokalni ekstrem, ...,
- znajo rešiti probleme, ki se nanašajo na uporabo kvadratne funkcije, enačbe in neenačbe.

KOMPLEKSNA ŠTEVILA

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- znajo uporabljati povezavo med točkami v ravnini in kompleksnimi števili,
- znajo v kompleksni ravnini upodobiti množico točk, ki ustrezajo danim pogojem,
- znajo računati s kompleksnimi števili.

EKSPONENTNA IN LOGARITEMSKA FUNKCIJA

Dijak ob pomoči učitelja, pomanjkljivo, z več napakami in nestrokovnim izražanjem:

- znajo uporabljati inverznost med eksponentno in logaritemsko funkcijo,
- znajo uporabljati logaritme za reševanje eksponentnih enačb,
- znajo smiselno uporabljati kalkulator,
- prepozna predpis in osnovne lastnosti eksponentne funkcije ter nariše graf preproste eksponentne funkcije,
- reši preproste eksponentne enačbe,
- pozna pojem logaritma,
- pozna predpis in osnovne lastnosti logaritemske funkcije in nariše graf preproste eksponentne funkcije,
- uporablja pravila za računanje z logaritmi, ter zna uporabljati žepno računalno pri računanju logaritmov,
- zna reševati preproste logaritemske enačbe, tudi grafično.

GEOMETRIJA (3. letnik)

Dijak:

- spoznajo pojem merjenja v geometriji: ploščina, višina, obseg,...
- s pojmi merjenja v geometriji znajo računati in jih uporabljati tudi v različnih nalogah.
- zna uporabljati lastnosti pokončnih teles: prizme, valja, piramide in stožca, ter lastnosti krogle.
- zna pri ustreznih danih podatkih na preprostih primerih za dano telo izračuna višino telesa, stranski in osnovni rob, telesno diagonalo, plašč, ploščino osnega preseka, površino in prostornino.
- zna izračunati kote, ki jih med seboj oklepajo robovi ali ploskve geometrijskega telesa s pomočjo žepnega računalna.

TRIGONOMETRIJA

Dijak:

- pozna definicije kotnih funkcij v pravokotnem trikotniku in jih uporablja na preprostih primerih,
- zna prikazati kotne funkcije v enotski krožnici,

- zna s kotno funkcijo ostrega kota izrazi kotno funkcijo poljubnega kota,
- zna uporabljati zveze med kotnimi funkcijami komplementarnih in suplementarnih kotov,
- zna uporabljati zveze med kotnimi funkcijami istega kota,
- zna narisati graf funkcij sinus, kosinus, tangens in kotangens, tudi funkcije oblike $f(x) = A\sin(\omega x)$ in $f(x) = A\cos(\omega x)$,
- zna uporabljati obrazce za adicijske izreke na preprostih primerih,
- zna uporabiti obrazce za izračun dvojnih kotov,
- zna izračunati naklonski kot premice in kot med premicama.

POLINOMI IN RACIONALNA FUNKCIJA

Dijak:

- prepozna polinom z realnimi koeficienti in mu določi stopnjo, vodilni koeficient in konstantni člen,
- sešteva, odšteva, množi in deli polinome,
- uporablja izrek o deljenju polinomov,
- poišče ničle polinomov,
- uporablja Hornerjev algoritem za iskanje ničel, deljenje z linearnim polinomom in določa vrednost polinoma pri danem x ,
- nariše graf polinoma,
- pozna definicijo racionalne funkcije in njen predpis,
- določi ničle, pole in asimptoto racionalne funkcije ter nariše njen graf,
- reši preproste racionalne enačbe in neenačbe.

KRIVULJE 2. REDA

Dijak:

- prepozna enačbe posameznih funkcij drugega reda – krožnica, elipsa, hiperbola, ter parabola.
- zna iz enačbe zapisati predpis krivulje, ter jo tudi narisati.
- zna poiskati presečišča med krivuljami.

KOMBINATORIKA

Dijak:

- zna narisati kombinatorično drevo za dani preprosti primer.
- zna izračunati $n!$, in vrednost binomskega simbola.
- razlikuje med posameznimi kombinatoričnimi pojmi in zna uporabljati obrazce.
- zna razviti (poljubno) potenco binoma.

VERJETNOST

Dijak:

- zna računati z dogodki in poiskati vse dogodke nekega poskusa.
- zna izračunati verjetnost danega dogodka in temu dogodku nasprotnega dogodka.
- zna izračunati vsoto dogodkov in produkt dogodkov.

STATISTIKA

Dijak:

- zna pojasniti osnovne pojme statistike: statistična enota, vzorec, populacija, statistična spremenljivka, frekvenčni razred, frekvenca, histogram, frekvenčni kolač.
- zna podatke urediti in jih grupirati.
- zna podatke grafično prikazati.
- zna izračunati povprečno vrednost, varianco in standardni odklon.

ZAPOREDJA

Dijak:

- pozna definicijo zaporedja in zna napisati nekaj členov zaporedja, če je dan splošni člen.
- zna določiti lastnosti zaporedja: pogoj za naraščanje in padanje zaporedja, ter pogoja za omejenost zaporedja.
- zna narisati graf zaporedja.
- pozna in zna uporabiti pogoja za aritmetično in geometrijsko zaporedje, izračunati diferenco in splošni člen pri danih podatkih.
- zna zapisati splošni člen, zvezo med poljubnima členoma ter obrazec za vsoto prvih n aritmetičnega in geometrijskega zaporedja. Vse naštete obrazce zna uporabiti na preprostih primerih.
- zna izračunati aritmetično sredino in geometrijsko sredino.
- zna izračunati vsoto neskončne geometrijske vrste.

ODVOD

Dijak:

- zna določiti vodoravno asimptoto grafa funkcije, če le-ta obstaja.
- pozna tabelo odvodov elementarnih funkcij.
- zna zapisati enačbo tangente na krivuljo v dani točki, ki leži na krivulji.
- zna izračunati kot med krivuljama.
- zna uporabljati pravila za računanje odvoda.
- zna s posrednim odvajanjem izračunati odvod sestavljene funkcije.
- zna z uporabo odvoda poiskati stacionarne točke, določiti intervale naraščanja in padanja, ekstreme in narisati graf funkcije.

INTEGRAL

Dijak:

- pozna tabelo nedoločenih integralov elementarnih funkcij.
- zna uporabljati pravila za integriranje.
- zna izračunati integrale nekaterih preprostih funkcij.
- zna izračunati ploščino lika med krivuljama.
- zna smiselno povezati znanje iz prejšnjih let z novimi vsebinami.