



## MINIMALNI STANDARDI pri MATEMATIKI SSI in PTI

### Naravna in cela števila

Zna predstaviti naravna in cela števila.

Zapiše in uporabi računske zakone.

Uporablja pravila za računanje s potencami.

Zna urediti števila po velikosti, zna rešiti preprosto neenačbo ( $ax + b < cx + d$ ).

Zna kvadrirati dvočlenik  $(ax+b)^2$ , kubirati preprost dvočlenik  $(x+a)^3$ , zna množiti veččlenike, zna izpostaviti skupni faktor, zna razstaviti preprosto razliko kvadratov.

Zna razcepiti število na prafaktorje, uporablja kriterije za deljivost z 2, 3, 5, 10.

Deljenje dveh števil zna zapisati v obliki osnovnega izreka o deljenju.

Zna poiskati največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik dveh števil.

### Racionalna števila

Zna okrajšati preproste ulomke, zna razširiti ulomke, zna izračunati vrednost preprostega izraza.

Zna okrajšati preprost algebrski ulomek. Zna poenostaviti preprost izraz z algebrskimi ulomki.

Zna rešiti enačbo, v kateri je na eni strani ulomek (števec in imenoalec sta linearna polinoma), na drugi pa racionalno število.

Zna rešiti preprosto linearno neenačbo, v kateri nastopata največ dva ulomka.

Zna uporabljati pravila za računanje s potencami. Zna poenostaviti preprost izraz s potencami.

Zna računati z racionalnimi števili ne glede na obliko zapisa.

Dijak pozna in razume pojem odstotek in promila.

Računa procentno mero, delež ali osnovo in uporablja procentni račun v vsakdanjih situacijah in v stroki.

Zna uporabiti sklepni račun v enostavnih primerih.

### Realna števila

Razume odnos med kvadratnim korenem in kvadratom števila. Razume odnos med kubičnim korenem in kubom števila. Pravilno in zanesljivo uporablja navadno računalo in računa z določeno natančnostjo.

Zna narisati dani interval.

Zna izračunati vrednost izraza z nevezdenimi absolutnimi vrednostmi.

### Linearna funkcija

Zna prebrati koordinate točke iz koordinatnega sistema, zna dano točko narisati v koordinatnem sistemu.

Zna izračunati razdaljo med dvema točkama (koordinate so cela števila)"

Zna tabelirati funkcijo, zna izračunati vrednost funkcije dani točki. Zna narisati graf linearne funkcije.



Pozna vpliv smernega koeficienta in začetne vrednosti na potek grafa linearne funkcije. Zna rešiti preprosto linearno enačbo.

Pozna različne oblike enačbe premice. Zna pretvarjati iz ene oblike v drugo.

Zna rešiti preprost sistem dveh enačb z dvema neznankama.

### **Geometrija**

Dijak pozna 50% aksiomov.

Dijak pozna 50% aksiomov, definicij, izrekov.

Dijak pozna definicijo kota, pozna večino vrst kotov. Zna izračunati komplementarni in suplementarni kot danega kota. Zna uporabiti izrek o sečnici (dveh vzporednic).

Pozna povezavo med kotnimi stopinjami, minutami, sekundami, zna uporabljati računalno pri računanju s koti (v stopinjah). Zna pretvarjati iz stopinj v radiane in obratno.

Dijak zna načrtati kote do polnega kota z ravnilom in kote  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  s šestilom. Zna načrtati simetralo daljice in kota.

Dijak pozna osnovne preslikave v ravnini.

Dijak zna izvesti vzporedni premik in zrcaljenje čez premico in točko.

Dijak zna narisati skladno daljico in skladen kot, razdeliti daljico v določenem razmerju.

Dijak pozna in zna uporabiti povezavo med središčnim in obodnim kotom nad istim lokom. Pozna Talesov izrek. Zna načrtati tangento na krog.

Dijak zna izračunati notranje in zunanje kote trikotnika.

Dijak pozna izrek o skladnosti trikotnikov. Zna zapisati sorazmerje pri enostavnem primeru podobnih trikotnikov

Dijak zna načrtati preproste konstrukcije geometrijskih likov.

Dijak zna zapisati in na preprostem primeru uporabiti Pitagorov, višinski in Evklidov izrek.

### **Kotne funkcije**

Dijak zna izračunati kot pri dani kotni funkciji in obratno. Zna preračunati sin kota v cos kota in obratno. Zna pretvoriti kotne stopinje v radiane in obratno.

Dijak zna določiti lego točke, ki predstavlja določeni kot in zna določiti predznake posameznih kotnih funkcij.

### **Potence in koreni**

Zna uporabljati pravila za računanje s potencami. Zna poenostaviti preprost izraz s potencami.

Razume odnos med kvadratnim korenem in kvadratom števila. Razume odnos med kubičnim korenem in kubom števila. Pravilno in zanesljivo uporablja navadno računalo in računa z določeno natančnostjo.

Zna poenostaviti preprost algebrski izraz s koreni poljubnih stopenj. Zna izračunati enostavne korene višjih stopenj (na pamet in z računalom)

### **Funkcija in njene lastnosti, potenčna funkcija**

Zna pretvoriti korene v potence. Zna računati s potencami, ki imajo racionalne eksponente.

Prepozna lastnosti iz grafa.



Prepozna in izvede premik ali razteg.  
Predstavi dano potenčno odvisnost v simbolni obliki.  
Pozna lastnosti potenčnih funkcij.  
Nariše graf dane potenčne funkcije. Navede lastnosti.  
Nariše graf kvadratnega in graf kubičnega korena.  
Reši potenčno enačbo.  
Prepozna in izvede premik ali razteg.

### **Kvadratna funkcija in kvadratna enačba**

V skupini funkcij prepozna kvadratno funkcijo.  
Zna zapisati vse tri oblike kvadratne funkcije. Iz splošne oblike zna določiti začetno vrednost in Konkavnost/konveksnost. Iz temenske oblike zna določiti teme. Iz razcepne oblike zna določiti ničle.  
Z danimi podatki (ničli, teme, začetna vrednost) zna narisati graf kvadratne funkcije.  
Zna rešiti preproste kvadratne enačbe oziroma neenačbe.  
Zna rešiti preproste naloge s pomočjo modeliranja.

### **EkspONENTNA funkcija in eksponentna enačba**

Razume eksponentno odvisnost.  
Zna skicirati graf funkcije  $f(x)=a^x$ ,  $a>0$ ,  $a\neq 1$ , razlikuje primera za  $0<a<1$  oziroma  $a>1$ .  
Pozna definicijsko območje in zalogo vrednosti.  
Zna narisati preprosto eksponentno funkcijo (s premikom v x oziroma y smeri).  
Zna rešiti preproste eksponentne enačbe.  
Zna rešiti preproste naloge s pomočjo modeliranja.

Logaritem, logaritemska funkcija in logaritemska enačba

### **Razume logaritemsko odvisnost.**

Zna skicirati graf funkcije  $f(x)=\log_a(x)$ ,  $a>0$ ,  $a\neq 1$ , razlikuje primera za  $0<a<1$  oziroma  $a>1$ . Pozna definicijsko območje in zalogo vrednosti.  
Zna narisati preprosto logaritemsko funkcijo (s premikom v x oziroma y smeri).  
Pozna pravila za računanje z logaritmi in jih zna uporabiti na enostavnih primerih.  
Zna zapisati formulo za prehod k novi osnovi.  
Zna rešiti preproste logaritemske enačbe.  
Zna rešiti preproste naloge s pomočjo modeliranja.

### **Kotne funkcije**

Pozna osnovne lastnosti funkcij  $\sin x$  in  $\cos x$ .  
Zna narisati grafe osnovnih kotnih funkcij (brez uporabe transformacij) in iz grafa prebrati ničle in maksimume in minimume oziroma asimptote.  
Pozna osnovne lastnosti funkcij  $f(x) = \tan x$  in  $f(x) = \cot x$ .  
Zna narisati graf funkcije  $f(x) = \tan x$  in  $f(x) = \cot x$ .  
Zna izračunati naklonski kot premice in pozna formulo za kot med premicama.



### **Metrična geometrija v ravnini**

Zna opredeliti pojem ploščine in pozna enote za merjenje dolžine, ploščine, prostornine. Dijak zna uporabiti sinusni ali kosinusni izrek na enostavnih primerih (npr. na standardnem trikotniku ABC).

Dijak zna iz danih enostavnih podatkov izračunati polmer včrtanega ali očrtanega kroga.

Zna izračunati ploščino pravokotnika, kvadrata, paralelo-grama, trapeza in deltoida.

Zna izračunati ploščine enakostraničnega trikotnika, pravokotnega trikotnika in raznostraničnega trikotnika.

Zna uporabiti Heronov obrazec.

Zna izračunati ploščino in obseg kroga.

### **Metrična geometrija v prostoru**

Pozna osnovne lastnosti in formule (P, V) prizme in valja.

Pozna osnovne lastnosti in formule (P, V) piramide in stožca.

Pozna osnovne lastnosti in formule (P, V) vrtenin in krogle.

Zna rešiti preproste probleme.

### **Polinomi in racionalne funkcije**

Iz zapisa funkcije prepozna polinom.

Zna določiti ničle, začetno vrednost in obnašanje daleč od izhodišča preprostih polinomov.

Zna narisati graf preprostega polinoma.

Zna modelirati preproste realistične pojave s polinomi.

Iz zapisa funkcije prepozna racionalno funkcijo.

Zna določiti ničle, pole, začetno vrednost, asimptoto preprostih racionalnih funkcij.

Zna narisati graf preproste racionalne funkcije in pri tem uporabiti tudi IKT.

Zna modelirati preproste realistične pojave z racionalnimi funkcijami.

### **Zaporedja**

Prepozna naraščanje/padanje in omejenost preprostega zaporedja.

Zna izračunati prvih nekaj členov danega zaporedja in narisati graf.

Zna izračunati poljubni člen AZ (iz  $a_1$  in  $d$ ) in vsoto prvih  $n$  členov.

Zna izračunati poljubni člen GZ (iz  $a_1$  in  $q$ ) in vsoto prvih  $n$  členov.

Iz danih podatkov zna izračunati končno glavnico.

### **Funkcije in diferencialni račun**

Prepozna naraščanje/padanje in omejenost preprostega zaporedja.

Zna izračunati prvih nekaj členov danega zaporedja in narisati graf.

Zna izračunati poljubni člen AZ (iz  $a_1$  in  $d$ ) in vsoto prvih  $n$  členov.

Zna izračunati poljubni člen GZ (iz  $a_1$  in  $q$ ) in vsoto prvih  $n$  členov.

Iz danih podatkov zna izračunati končno glavnico.

Zna določiti točke nezveznosti dane funkcije.

Zna izračunati preproste limite funkcij.

Zna določiti naklonski kot tangente na preprosto funkcijo v dani točki.

Pozna formulo za izračun kota med krivuljama.

Zna uporabljati pravila za odvajanje na enostavnih primerih funkcij.



GIMNAZIJA IN SREDNJA ŠOLA KOČEVJE

Ljubljanska cesta 12, 1330 Kočevje

<https://www.gssk.si>

T: +386 (0) 1 620 43 22

F: +386 (0) 1 620 43 48

Zna določiti stacionarne točke preprostih funkcij (npr. polinomov).  
Zna določiti lastnosti enostavnih funkcij (tudi lokalne ekstreme).

### **Osnove logike**

Zna izpolniti preprosto pravilnostno tabelo.  
Zna dokazati preprosto trditev (npr. vsota dveh lihih števil je sodo število).

### **Obdelava podatkov**

Zna grafično prikazati podatke (preprosti primer).  
Iz podatkovne baze zna pridobiti podatke in jih urediti.  
Zna podatke prikazati s tabelo in diagramom.  
Zna določiti aritmetično sredino, modus, mediano, razmik, medčetrtnski razmik, standardno deviacijo na preprostem primeru.  
Zna interpretirati analizirane podatke (preprost primer).  
Zna samostojno zbrati in analizirati podatke (preprost primer).  
Zna prikazati kombinatorično drevo (preprost primer).

### **Osnove verjetnostnega računa**

Zna izračunati število permutacij, variacij in kombinacij na preprostih primerih.  
Zna izračunati verjetnost elementarnih dogodkov.