



Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana
Vegova ulica 4, Ljubljana

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA
PREDMETOV STROKOVNEGA AKTIVA MATEMATIKE

PREDMET: MATEMATIKA

MINIMALNI STANDARDI (1. LETNIK)

1. VSEBINE UČNIH SKLOPOV

- Izjave
- Številске množice
- Kompleksna števila
- Linearna funkcija
- Statistika

Minimalni standard znanja predstavlja stopnjo znanja, spretnosti, veščine ali kakovost dosežka, potrebnega za pozitivno oceno oziroma za zadovoljivo sledenje pouku....(7. člen (minimalni standardi znanja) *Pravilnika o ocenjevanju znanja v srednji šoli*).

Pri oblikovanju minimalnih standardov smo upoštevali:

- prvo alinejo 4. člena (načela preverjanja in ocenjevanja znanja) *Pravilnika o ocenjevanju znanja v srednji šoli*, ki pravi, da učitelj pri ocenjevanju znanja upošteva izobraževalni program,
- minimalni standard določenega učnega sklopa predstavlja predznanje nadaljnega učenja, zato je pri preverjanju in ocenjevanju znanja iz določenega učnega sklopa logično, da so v minimalne standarde šteti tudi minimalni standardi že preverjenih in ocenjenih učnih sklopov iz zgodnejših let šolanja (letnik, srednja šola, osnovna šola),
- minimalni standardi znanj zajemajo znanja nižjih taksonomskih stopenj -stopnja usvojenosti (taksonomska stopnja – poznavanje, razumevanje, uporaba, sinteza, vrednotenje) po Bloomovi taksonomiji ciljev znanj:
- poznavanje: prepoznavanje in obnova (priklic – na pamet) dejstev, terminov, simbolov, obrazcev, pravil in postopkov. Sem štejemo tudi obnavljanje in ponavljanje razlag in interpretacij.
- razumevanje: predelava in sistematiziranje znanja ter ponotranjenje, dojetje smisla. Povzemanje bistva sporočil na osnovi lastne miselne predelave, s svojimi besedami. Miselni procesi: zmožnost sklepanja na principe iz primerov, izmišljanje lastnih primerov, ustvarjanje razlag,...
- uporaba: zmožnost uporabe, prenosa naučenega v nove situacije, aplikacija abstrakcij – pravil, postopkov, metod v konkretnih situacijah oziroma na novih primerih. S pomočjo principov, ki jih dijak razume, razlaga nove problemske situacije in jih rešuje.

- prioriteto šole, ki je priprava dijakov na nadaljnji študij, in priporočila o nivoju in vsebinah znanja matematike potrebnih za uspešno nadaljevanje študija elektrotehnike, računalništva in strojništva.

S pojmom *standardne naloge* imamo v mislih naloge,

- ki jih najdemo v potrjenih učbenikih za srednje šole za matematiko,
- ki smo jih uporabili pri pouku,
- ki so jih dijaki reševali za domačo nalogo.

IZJAVE

- pozna operacije nad izjavami in zna določiti njihovo logično vrednost
- zapiše pravilnostno tabelo za sestavljeno izjavo
- uporablja simbolični matematični zapis (zapiše sestavljeno izjavo s simboli)
- zna ugotoviti enakovrednost dveh izjav

ŠTEVILSKA MNOŽICE

- računa z naravnimi, celimi, racionalnimi in realnimi števili
- pozna in uporablja lastnosti računskih operacij v številskih množicah
- pozna in uporablja osnovni izrek o deljenju naravnih števil
- pozna definicijo potence z naravnim in celim eksponentom
- zna in uporablja pravila za računanje s potencami z naravnim in celim eksponentom
- primerja in razlikuje zapis in pomen izraza in enačbe ter spremenljivke in enačbe
- računa z algebrskimi izrazi (izpostavi skupni faktor, kvadrira dvočlenik, razstavi razliko kvadratov, razstavi vsoto in razliko kubov, uporabi Vietovo pravilo, razstavi štiričlenik)
- poišče večkratnike in delitelje naravnih števil
- pozna in uporablja pojem deljivosti v naravnih in celih številih
- ugotovi, ali je število deljivo z 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 in 25
- pozna in uporablja pojem sodega in lihega števila ter obliko zapisa teh števil
- pozna in uporablja pojma praštevila in sestavljenega števila
- zapiše dano število kot produkt prafaktorjev in poišče največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik danih števil in algebrskih izrazov
- računa z algebrskimi ulomki (vse štiri računske operacije, izrazi z oklepaji, potenca s celim eksponentom, oklepaji)
- zapiše racionalno število v decimalnem zapisu
- končni in neskončni periodični decimalni zapis pretvori v okrajšani ulomek
- zna zaokroževati decimalni zapis realnih števil
- pozna pojem urejenost racionalnih števil
- ponazori dano racionalno število s točko na številski premici
- računa z odstotki, rešuje standardne naloge iz procentnega in sklepnega računa
- opiše grafični pomen absolutne vrednosti realnega števila na številski premici
- računa z absolutnimi vrednostmi števil
- rešuje enačbe z eno absolutno vrednostjo in poenostavlja izraze z eno absolutno vrednostjo
- reši linearno enačbo in enačbo, ki jo lahko preoblikujemo v linearno enačbo
- reši linearno neenačbo in neenačbo, ki jo lahko preoblikujemo v linearno neenačbo
- reši razcepno enačbo in enačbo, ki jo lahko preoblikujemo v razcepno enačbo ter enačbo v obliki sorazmerja

- reši sistem dveh oziroma treh linearnih enačb z dvema oz. tremi neznankami
- pozna intervale realnih števil, jih zna narisati in računati z njimi
- reši sistem linearnih neenačb z eno neznanko
- zna izraziti problem kot enačbo oz. sistem enačb in zna rešiti problem
- pozna definicijo kvadratnega korena, zna delno koreniti in racionalizirati imenovalec

KOMPLEKSNA ŠTEVILA

- definira kompleksno število in ga prikaže v kompleksni ravnini
- v nalogah uporablja enakost kompleksnih števil
- izračuna nasprotno in obratno vrednost kompleksnega števila
- pozna definicije računskih operacije v množici $\mathbb{C}$
- (seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje) in njihove lastnosti
- pozna in izračuna potence števila i ; izračuna konjugirano vrednost kompleksnega števila, pozna njene lastnosti in njen geometrijski pomen
- izračuna absolutno vrednost kompleksnega števila, pozna njene lastnosti in njen geometrijski pomen; poenostavlja izraze v množici $\mathbb{C}$
- v kompleksni ravnini nariše množico kompleksnih števil, ki ustreza danemu pogoju

LINEARNA FUNKCIJA

- zna opisati pravokotni koordinatni sistem v ravnini in ga pravilno označiti
- ponazori preproste množice točk v pravokotnem koordinatnem sistemu v ravnini
- pozna in uporablja formulo za izračun razdalje med dvema točkama v ravnini
- pozna formulo za razpolovišče daljice in izračuna koordinati razpolovišča dane daljice, zna izračunati dolžino težiščnice trikotnika
- pozna in uporablja formulo za ploščino in orientacijo trikotnika
- opredeli pojem funkcije in zna na primeru določiti njene lastnosti
- zapiše predpis linearne funkcije pri različnih podatkih
- nariše graf linearne funkcije z uporabo različnih metod (tabeliranje, lastnosti, premica in njene oblike)
- pozna pomen smernega koeficienta in začetne vrednosti linearne funkcije
- izračuna ničlo in začetno vrednost linearne funkcije
- zapiše enačbo premice v eksplisitni, implicitni in segmentni obliki, zna pretvarjati iz ene oblike v drugo
- zapiše enačbo vzporednice in pravokotnice pri različnih podatkih
- računsko in grafično določi presečišče dveh premic

STATISTIKA

- opiše osnovne statistične pojme in jih določi na danem primeru
- uredi in grupira dane podatke
- grafično prikaže podatke (s frekvenčnim poligonom, histogramom, stolpčnim in krožnim diagramom)
- iz grafičnega prikaza zna razbrati zahtevane vrednosti
- zna določiti srednje vrednosti (modus, mediana, aritmetična sredina)
- razvija kritični odnos do interpretacije rezultatov
- uporabi znanje o delu s podatki na primerih iz vsakdanjega življenja

MINIMALNI STANDARDI (2. LETNIK)

1. VSEBINE UČNIH SKLOPOV

- Potence in koreni
- Funkcija in njene lastnosti
- Potenčna funkcija
- Kvadratna funkcija
- Geometrija v ravnini
- Geometrijski liki
- Geometrijska telesa

POTENCE IN KORENI

- pozna definicijo potence s racionalnim eksponentom
- pozna in uporablja pravila za računanje s potencami
- zapiše in uporablja definicijo kvadratnega, kubičnega in splošnega korena realnega števila
- zna naštet, zapisati in uporabljati pravila za računanje z n -timi koreni
- delno koreni, racionalizira imenovalce

FUNKCIJA IN NJENE LASTNOSTI

- definira realno funkcijo, pozna njene lastnosti (definijsko območje, zalogo vrednosti, intervale naraščanja in padanja, omejenost, sodost, lihost, ničle, začetno vrednost, asimptoto) in jih prebere iz grafov
- pri dani funkciji zna izračunati ničlo in začetno vrednost, računsko preveriti sodost in lihost
- določi inverzno funkcijo in nariše njen graf

POTENČNA FUNKCIJA

- definira potenčno funkcijo s celim eksponentom, nariše njen graf in opiše njene lastnosti
- definira korensko funkcijo ter nariše njen graf
- uporabi transformacije v ravnini na potenčnih in korenskih funkcijah

KVADRATNA FUNKCIJA

- definira kvadratno funkcijo, opiše njene lastnosti in pomen posameznih koeficientov
- iz danih podatkov zapiše enačbo parabole v vseh treh oblikah, pozna pomen vseh nastopajočih parametrov, zna pretvarjati iz ene oblike v drugo
- zna definirati teme in ničle, jih izračunati in uporabljati v primerih,
- zna narisati parabolo (pozna in uporabi različne načine – s transformacijami, z izračunom podatkov)
- pozna pomen diskriminante in vodilnega koeficienta kvadratne funkcije
- definira in reši kvadratno enačbo, ve kako je z njeno rešljivostjo v množici realnih števil
- pozna in uporablja Vietovi formuli
- definira in reši kvadratno neenačbo in zna razložiti pomen vodilnega koeficienta in diskriminante
- obravnava medsebojne lege dveh parabol, parabole in premice ter računsko in grafično določi presečišča med njimi
- zna izraziti problem kot enačbo oz. sistem enačb in reši problem

GEOMETRIJA V RAVNINI

- pozna definicije osnovnih geometrijskih pojmov
- pozna enote za merjenje kotov in zna pretvoriti radiane v kotne stopinje in obratno, zna računati s koti
- pozna definicije in uporablja lastnosti geometrijskih likov
- načrta geometrijske like z geometrijskim orodjem
- definira n-kotnik, stranice in diagonale, pozna in uporablja formulo za število diagonal
- prepozna skladne like oz. množice točk v ravnini, pozna in uporablja izreke o skladnih trikotnikih
- uporablja izreke o podobnih trikotnikih in zapiše ustrezna razmerja
- pozna in uporablja izreke v pravokotnem trikotniku (Pitagorov, Evklidov, višinski izrek)
- uporablja zvezo med obodnim in središčnim kotom nad istim lokom
- pozna definicijo pravičnega n-kotnika in računa z njegovimi koti
- definira in uporablja kotne funkcije ostrega kota v pravokotnem trikotniku, na enotski krožnici (razširitev do topega kota)
- pozna in uporablja osnovne zveze med kotnimi funkcijami istega kota
- pozna točne vrednosti kotnih funkcij za kote 0° , 30° , 45° , 60° in 90°
- uporablja kalkulator za računanje vrednosti kotnih funkcij in velikosti kota pri dani vrednosti kotne funkcije

GEOMETRIJSKI LIKI

- pozna in uporablja obrazce za izračun ploščin in obsegov geometrijskih likov (trikotnik, paralelogram, trapez, deltoid, pravični n-kotnik, krog in krožni izsek ter odsek, krožni lok)
- s pomočjo Pitagorovega, kosinusnega in sinusnega izreka, formul za polmer trikotniku očrtani in včrtani krog ter definicij kotnih funkcij v pravokotnem trikotniku zna izračunati neznane količine v geometrijskih likih.

GEOMETRIJSKA TELESA

- pozna in opiše telesa: pokončna prizma, pokončna piramida, pokončni valj, pokončni stožec, krogla
- zna izračunati površino in prostornino za zgoraj naštetá telesa
- pri ustreznih podatkih za dano telo izračuna neznane količine (plašč, telesna in stranska višina, osni presek, stranski in osnovni robovi, koti med robovi in ploskvami, polmer, ...)

MINIMALNI STANDARDI (3. LETNIK)

VSEBINE UČNIH SKLOPOV

- Geometrijska telesa
- Eksponentna funkcija
- Logaritemska funkcija
- Kotne funkcije
- Polinomi
- Racionalna funkcija

GEOMETRIJSKA TELESNA

- pozna in opiše telesa: pokončna prizma, pokončna piramida, pokončni valj, pokončni stožec, krogla
- zna izračunati površino in prostornino za zgoraj naštetih telesa
- pri ustreznih podatkih za dano telo izračuna neznane količine (plašč, telesna in stranska višina, osni presek, stranski in osnovni robovi, koti med robovi in ploskvami, polmer, ...)

EKSPONENTNA FUNKCIJA

- definira eksponentno funkcijo in opiše njene lastnosti
- s premiki in z raztegi nariše graf eksponentne funkcije in opiše njene lastnosti
- zna določiti predpis eksponentne funkcije pri danih podatkih
- definira eksponentno enačbo, razloži načine reševanja in jo reši
- reši eksponentno enačbo (dano eksponentno enačbo zna z uporabo pravil za računanje s potencami in koreni pretvoriti v osnovno eksponentno enačbo)

LOGARITEMSKA FUNKCIJA

- pozna in uporablja definicijo logaritma
- pozna in uporablja pravila za računanje z logaritmi
- pozna in uporablja desetiški in naravni logaritem
- zna uporabljati kalkulator pri računanju z logaritmi
- reši standardno logaritemsko enačbo (dano logaritemsko enačbo zna z uporabo pravil za računanje z logaritmi pretvoriti v osnovo logaritemsko enačbo)
- zna uporabljati logaritme pri reševanju eksponentnih enačb
- definira logaritemsko funkcijo in opiše njene lastnosti
- zna napisati inverzno funkcijo eksponentni oz. logaritemski funkciji
- s premiki in z raztegi nariše graf logaritemske funkcije in opiše lastnosti

KOTNE FUNKCIJE

- zna in uporablja definicije štirih kotnih funkcij, jih predstavi na enotski krožnici
- uporablja zveze med kotnimi funkcijami istega kota, komplementarnih in suplementarnih kotov
- pozna in uporablja lastnosti kotnih funkcij (periodičnost, sodost, lihost, omejenost, ...)
- zna uporabljati prehod na ostri kot
- pozna in uporablja adicijske izreke
- pozna in uporablja formuli za sinus in kosinus dvojnega kota
- poenostavlja trigonometrične izraze
- nariše graf kotne funkcije oblike
 $f(x) = A \sin(\omega x + \phi) + c$ ali $f(x) = A \cos(\omega x + \phi) + c$
oziroma
 $f(x) = A \sin(\omega x + \phi) + c$ ali $f(x) = A \cos(\omega x + \phi) + c$
- uporabi kalkulator za izračun kotov
- rešuje standardne trigonometrične enačbe
- izračuna naklonski kot premice in kot med dvema premicama

POLINOMI

- definira polinom, določi njegovo stopnjo
- definira enakost polinomov in jo uporablja v nalogah
- računa s polinomi
- uporablja osnovni izrek o deljenju polinomov
- izračuna ničle polinoma in določi njihovo stopnjo (z razcepom polinoma in s pomočjo izreka o racionalnih ničlah polinoma s celoštevilskimi koeficienti)
- uporablja Hornerjev algoritem za izračun vrednosti polinoma, pri deljenju polinoma z linearnim polinomom, za iskanje ničel polinoma
- zapiše funkcijski predpis polinoma pri različnih podatkih
- nariše graf polinoma (brez računanja ekstremov)
- zna računsko in grafično določiti presečišča grafa polinoma in premice
- rešuje standardne polinomske enačbe in neenačbe

RACIONALNA FUNKCIJA

- pozna funkcijski predpis racionalne funkcije in njene lastnosti (def. območje, ničle, pole, asimptote, vedenje v okolici ničel in polov)
- zna izračunati ničle, pole in vodoravno asimptoto racionalne funkcije
- nariše graf racionalne funkcije z vodoravno asimptoto
- zna izračunati presečišča grafov danih (racionalnih) funkcij
- reši racionalno enačbo

MINIMALNI STANDARDI (4. LETNIK)

VSEBINE UČNIH SKLOPOV

- Zaporedja
- Limita in zveznost funkcije
- Diferencialni račun
- Kombinatorika
- Verjetnostni račun

ZAPOREDJA

- pozna definicijo zaporedja in zaporedje grafično predstavi
- določi lastnosti zaporedja (naraščanje/padanje, omejenost) z utemeljitvijo
- prepozna in zapiše aritmetično in geometrijsko zaporedje (pri danih členih, v besedilnih nalogah)
- pozna in uporablja definicijo aritmetičnega in geometrijskega zaporedja ter formule za izračun: splošnega člena, difference oz. količnika, vsote končne aritmetične in geometrijske vrste
- rešuje standardne naloge iz aritmetičnega in geometrijskega zaporedja
- razlikuje med navadnim in obrestnim obrestovanjem
- rešuje standardne naloge iz obrestno-obrestnega računa

LIMITA IN ZVEZNOST FUNKCIJE

- iz grafa funkcije razbere zveznost funkcije
- zna izračunati limito zvezne funkcije v dani točki

- računa standardne limite (z razcepi, racionalizacijo, v neskončnosti, neskončne,...)

DIFERENCIALNI RAČUN

- pozna in uporablja odvode elementarnih funkcij in pravila za računanje odvoda
- izračuna enačbo tangente in normale v dani točki
- izračuna kot med krivuljo in abscisno osjo, ter kot med dvema krivuljama
- izračuna stacionarne točke, intervale naraščanja in padanja funkcije
- določi lokalne ekstreme funkcije
- nariše graf elementarne funkcije z izračunom in upoštevanjem lokalnih ekstremov

KOMBINATORIKA

- nariše kombinatorično drevo za preprost primer
- prepozna in uporablja pravilo produkta in pravilo vsote
- izračuna število permutacij brez ponavljanja, variacij brez ponavljanja in s ponavljanjem ter kombinacij brez ponavljanja
- uporablja permutacije, variacije in kombinacije v besedilnih nalogah
- reši standardne enačbe s permutacijami, variacijami in kombinacijami
- definira binomski simbol in ga uporablja
- pozna binomski izrek, razvije potenco binoma

VERJETNOSTNI RAČUN

- pozna in na primeru opiše osnovne pojme verjetnostnega računa: poskus, dogodek, gotov/slučajni/nemogoč dogodek, verjetnost dogodka
- loči med elementarnimi in sestavljenimi dogodki, poišče vse elementarne dogodke danega poskusa
- na primeru zna določiti produkt, vsoto dveh dogodkov, nasprotni dogodek
- izračuna verjetnost slučajnega dogodka po klasični definiciji verjetnosti v simetričnem poskusu

PREDMET: MATEMATIKA ZA TEHNIKE

MINIMALNI STANDARDI (4. LETNIK)

VSEBINE UČNIH SKLOPOV

- Uporaba statistike in uporaba funkcij
- Integralski račun

UPORABA STATISTIKE IN UPORABA FUNKCIJ

- uporabi znanje o delu s podatki na primerih iz stroke in vsakdanjega življenja
- izdelava statistično nalogo in jo predstavi
- razvija kritični odnos do interpretacije rezultatov

INTEGRALSKI RAČUN

- pozna definicijo nedoločenega integrala in razloži zvezo med odvodom in nedoločenim integralom
- pozna tabelo nedoločenih integralov elementarnih funkcij in njeno povezavo s tabelo odvodov
- pozna in izračuna integral vsote, razlike, ter produkta funkcije s številom za različne primere funkcij iz tabele
- pozna geometrijski pomen določenega integrala
- uporablja lastnosti določenega integrala in zna izračunati ploščino lika med krivuljo in abscisno osjo, med dvema krivuljama
- pozna osnovni izrek integralnega računa in ga zna uporabiti na primerih
- reši preproste matematične in realne probleme

MERILA IN NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA MED ŠOLSKIM LETOM IN PRI IZPITIH

PISNO OCENJEVANJE ZNANJA

Število pisnih ocenjevanj v vsakem oddelku: 1 do 3 v vsakem ocenjevalnem obdobju.

Kriteriji pisnega ocenjevanja znanja:

[0 %, 50 %) nezadostno (1)

[50 %, 63 %) zadostno (2)

[63 %, 76 %) dobro (3)

[76 %, 88 %) prav dobro (4)

[88 %, 100 %] odlično (5)

Dijak, ki pri pisnem ocenjevanju uporablja nedovoljene pripomočke se oceni z oceno nezadostno (1).

USTNO OCENJEVANJE ZNANJA

Število ustnih ocenjevanj: najmanj eno na leto.

Vsak učitelj ima svoj način ustnega ocenjevanja, ki sestoji načeloma iz treh vprašanj (z možnimi podvprašanji), lahko iz samih teoretičnih vprašanj ali v kombinaciji z nalogami. Učitelj točkuje dijakove odgovore in jih oceni po kriteriju pisnih ocenjevanj.

Dijaku, ki ni odgovoril na prvi dve vprašanji (ni dosegel vsaj 15 % celotnega števila točk), tretjega vprašanja ni potrebno zastavljati; v tem primeru je ocenjen z nezadostno oceno (1).

SEMINARSKE NALOGE, REFERATI, RAZISKOVALNE NALOGE, ...

Dodatne ocene lahko dijaki pridobijo tudi s pripravo in/ali predstavitvijo referatov, seminarskih nalog, projektnih nalog, raziskovalnih nalog, ...

Ocenjevanje pri vseh teh je sledeče: če dijak v nalogah ni odgovoril na zastavljena vprašanja dane teme, je ocenjen z negativno oceno (1). Sicer nalogo učitelj točkuje, pri čemer upošteva matematično pravilnost in smiselni potek zapisanega. Kriterij ocenjevanja je kot pri pisnem ocenjevanju.

Za vidni dosežek na tekmovanju iz matematike, kjer je potrebno izkazati tudi znanje predpisane šolske učne snovi, lahko učitelj dijaka nagradi z oceno odlično (5) ali pa tak dosežek lahko upošteva pri zaključevanju ocene (zvišanje ocene) ob koncu šolskega leta.

POPRAVLJANJE IN ZAKLJUČEVANJE OCEN

Če je dijak pozitivno ocenjen pri vseh pisnih testih in ustnem ocenjevanju, ima pozitivno ocenjeno celotno ocenjevalno obdobje. Pozitivno ocenjevalno obdobje ima dijak tudi, če učitelj oceni, da je dijak, kljub negativnim ocenam nekaterih ocenjevanj, sicer izkazal zadostno znanje pri preostalih ocenjevanjih.

Če je dijak ob zaključku 1. ocenjevalnega obdobja ocenjen negativno (NEG) ali je neocenjen (NOC), mu učitelj po zaključku 1. ocenjevalnega obdobja določi datum popravljanja oz. pridobivanja manjkajoče ocene. Če je dijak pri popravljanju prvega ocenjevalnega obdobja neuspešen, lahko oceno še enkrat popravlja pred koncem drugega ocenjevalnega obdobja, a samo v primeru, če je v drugem ocenjevalnem obdobju pozitivno ocenjen.

Zaključena ocena temelji na vseh ocenah, ki jih dijak pridobi, vendar ni zgolj aritmetična sredina pridobljenih ocen. Vsak učitelj samostojno, usklajeno z ostalimi učitelji aktiva, postavi merila za zaključeno oceno in jih predstavi dijaku na začetku šolskega leta. Za pozitivno oceno je potrebno, da sta pozitivno ocenjeni obe ocenjevalni obdobji.

OCENJEVANJE POPRAVNIH, PREDMETNIH IN DOPOLNILNIH IZPITOV

Popravni in predmetni izpit je sestavljen iz pisnega dela, ki traja 60 minut, ter ustnega dela, ki obsega 15 minut priprave in 20 minut zagovora. Vprašanja za ustni del izpita pripravi vsak učitelj sam, vendar usklajeno z ostalimi učitelji v aktivu. Ustni del je sestavljen iz treh vprašanj.

Pisni del izpita predstavlja 70 %, ustni del pa 30 % končne ocene izpita.

Predmetni izpit iz 23. člena, 1. točke, 3. alineje Pravilnika o ocenjevanju znanja v srednjih šolah (pri prehodu med oddelki oz. programi) se opravlja samo pisno. Zajema vsebine, ki so potrebne za uspešno vključitev v izbrani program in jih določi aktiv. Način izvedbe dopolnilnega izpita določi učitelj ocenjevalec.

Kriterij ocenjevanja izpitov je enak kot pri pisnem ocenjevanju znanja.

V Ljubljani, marec 2025, za SA Matematike: Alenka Hari, vodja aktiva

