

**KRITERIJI VREDNOVANJA**

3. razred – 140 sati

4 sata tjedno

Škola: Tehnička škola za strojarstvo i mehatroniku, Split

Članovi aktiva ( koji provode nastavu u 3. razredu ): Sanja Buljan, Ratka Radonić, Željka Mravulj

<b>ISHODI</b>	<b>Ishodi za ocjenu dovoljan</b>	<b>Ishodi za ocjenu dobar</b>	<b>Ishodi za ocjenu vrlo dobar</b>	<b>Ishodi za ocjenu odličan</b>
MAT SŠ B.2.3 Analizira funkciju.  MAT SŠ B.2.4/C.2.1 Analizira grafički prikaz funkcije.	Prepoznaje i računa funkcijsku vrijednost polinomne, racionalne i iracionalne funkcije.  Grafički prikazuje funkcije $f(x) = \frac{1}{x}$ i $f(x) = \sqrt{x}$ .	Objašnjava pojam funkcije.  Pomoću grafičkoga prikaza funkcije određuje domenu, kodomenu i sliku funkcije.	Određuje domenu, kodomenu i sliku funkcije jednostavnih polinomnih, racionalnih i iracionalnih funkcija.  Pomoću grafičkoga prikaza funkcije objašnjava bijekciju.	Definira bijekciju i prepoznaje ju na primjerima skupova.  Pomoću grafičkoga prikaza funkcije skicira graf njoj inverzne funkcije.
MAT SŠ B.3.5/C.3.3 Primjenjuje svojstva trigonometrijskih funkcija.	Definira trigonometrijske funkcije.	Uočava svojstva trigonometrijskih funkcija.	Provjerava svojstva trigonometrijskih funkcija.	Primjenjuje svojstva parnosti, neparnosti i periodičnosti trigonometrijskih funkcija.

ISHODI	Ishodi za ocjenu dovoljan	Ishodi za ocjenu dobar	Ishodi za ocjenu vrlo dobar	Ishodi za ocjenu odličan
<p>MAT SŠ B.3.6/C.3.4 Analizira graf trigonometrijske funkcije.</p> <p>MAT SŠ B.3.7/C.3.5 Primjenjuje trigonometrijske funkcije.</p>	<p>Skicira grafove osnovnih trigonometrijskih funkcija.</p> <p>U problemu opisanome trigonometrijskom funkcijom računa vrijednost funkcije iz zadanoga argumenta.</p>	<p>Određuje svojstva trigonometrijskih funkcija <math>f(x) = A\sin(bx)</math>, <math>f(x) = A\cos(bx)</math>.</p> <p>U problemu opisanome trigonometrijskom funkcijom računa vrijednost argumenta.</p>	<p>Određuje svojstva trigonometrijskih funkcija <math>f(x) = A\sin(bx + c) + d</math>, <math>f(x) = A\cos(bx + c) + d</math>.</p> <p>Primjenjuje svojstva trigonometrijskih funkcija u rješavanju problemskih zadataka.</p>	<p>Analizira graf trigonometrijske funkcije zadane pravilom pridruživanja ili grafom.</p> <p>Modelira trigonometrijskim funkcijama.</p>
<p>MAT SŠ B.3.8 Primjenjuje trigonometrijske jednadžbe.</p>	<p>Rješava trigonometrijske jednadžbe <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math>, <math>\tan x = a</math>, <math>\cot x = a</math>.</p>	<p>Rješava trigonometrijske jednadžbe <math>A\sin(bx + c) + d = 0</math>, <math>A\cos(bx + c) + d = 0</math>, <math>A\tan(bx + c) + d = 0</math> i nejednadžbe <math>\sin x &lt; a</math>, <math>\cos x \leq a</math>, <math>\tan x &gt; a</math>, <math>\cot x \geq 0</math>, <math>A\sin(bx + c) + d \geq 0</math>, <math>A\cos(bx + c) + d &lt; 0</math>, <math>A\tan(bx + c) + d \geq 0</math>.</p>	<p>Interpretira opće rješenje trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe.</p>	<p>Probleme iz stvarnoga života i drugih područja rješava primjenom trigonometrijskih jednadžbi i nejednadžbi.</p>
<p>MAT SŠ C.2.4/D.2.2 Primjenjuje poučak o sinusima i poučak o kosinusu.</p>	<p>Prepoznaje i iskazuje poučak o sinusima i poučak o kosinusu te računa elemente trokuta u jednostavnim primjerima.</p>	<p>Rabi odgovarajući poučak i argumentira svoj izbor za računanje elemenata trokuta.</p>	<p>Primjenjuje poučak o sinusima i poučak o kosinusu u planimetriji.</p>	<p>Poučkom o sinusu i/ili poučkom o kosinusu modelira problemsku situaciju te utvrđuje smislenost rješenja.</p>

<b>ISHODI</b>	<b>Ishodi za ocjenu dovoljan</b>	<b>Ishodi za ocjenu dobar</b>	<b>Ishodi za ocjenu vrlo dobar</b>	<b>Ishodi za ocjenu odličan</b>
MAT SŠ C.3.6/D.3.1 Primjenjuje račun s vektorima.	Opisuje elemente kojima je vektor definiran i crta vektore u ravnini i u koordinatnome sustavu.	Računa s vektorima (zbraja, oduzima i množi skalarom) prikazanim na razne načine.	Računa duljinu vektora, skalarni umnožak vektora, mjeru kuta između vektora.	Primjenjuje računanje s vektorima u problemskim zadacima.
MAT SŠ B.3.9/C.3.7/D.3.2 Primjenjuje jednadžbu pravca.	Grafički prikazuje pravac iz različitih oblika jednadžbe pravca.	Interpretira koeficijente u jednadžbi pravca.	Udaljenost točke od pravca i kut između dvaju pravaca primjenjuje u geometrijskim zadacima.	Primjenjuje jednadžbu pravca u modeliranju problema.
MAT SŠ B.3.10/C.3.8/D.3.3 Primjenjuje jednadžbu kružnice.	Iz jednadžbe kružnice i grafičkoga prikaza određuje elemente kružnice.	Iz zadanih uvjeta određuje jednadžbu kružnice.	Rješava geometrijske probleme koji uključuju jednadžbu kružnice.	Primjenjuje kružnicu u modeliranju problema.
MAT SŠ B.3.11/C.3.9 Primjenjuje jednadžbe elipse, hiperbole i parabole.	Opisuje elipsu, hiperbolu i parabolu.	Iz zadanih uvjeta određuje jednadžbu elipse, hiperbole, parabole.	Rješava geometrijske probleme koji uključuju jednadžbu elipse, hiperbole, parabole.	Primjenjuje elipsu, hiperbolu, parabol u modeliranju problema.
MAT SŠ E.3.1 Odabire strategiju i rješava problem rabeći kombinatoriku.	Opisuje osnovne principe prebrojavanja na primjeru.	Rješava probleme rabeći kombinacije i varijacije bez ponavljanja i permutacije.	Rješava problem rabeći kombinacije i varijacije s ponavljanjem.	Bira strategiju rabeći kombinatoriku.

## **NAČINI VREDNOVANJA:**

1. **Formativno vrednovanje (nema brojčane ocjene):**
  - Za učenje: domaće zadaće, izlazne kartice, opažanja tijekom rada, pitanja radi provjere razumijevanja, 3-2-1, minuta za kraj, kratki kvizovi/testovi, pogrešno razumijevanje, oluja ideja
  - Kao učenje: liste za procjenu, rubrike, razgovor s nastavnikom i kolegama, vršnjačko vrednovanje, rasprava o kriterijima
2. **Sumativno vrednovanje – Vrednovanje naučenog - ocjena**
  - Pisana provjera znanja – nakon obrađene teme
  - Projekti

## **ELEMENTI VREDNOVANJA:**

### **1. Usvojenost znanja i vještina**

- opisuje matematičke pojmove
- odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi
- provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata
- upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.

### **2. Matematička komunikacija**

- koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) pri usmenome i pisanom izražavanju
- koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka
- prelazi između različitih matematičkih prikaza
- svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama
- postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenoga pitanja
- organizira informacije u logičku strukturu
- primjereno se koristi tehnologijom.

### **3. Rješavanje problema**

- prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja
- uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema
- modelira matematičkim zakonitostima problemske situacije uz raspravu
- ispravno rješava probleme u različitim kontekstima
- provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema
- generalizira rješenje

Elementi su odraz ciljeva predmeta i vrednuju se u postocima, u omjeru 30 : 30 : 40.

Vrednovanje naučenoga rezultira brojčanom ocjenom, a usvojenost se ishoda provjerava pisanim provjerama znanja i matematičkim/interdisciplinarnim projektima. Učenici mogu i usmeno odgovarati ako to zatraže.

U jednoj usmenoj provjeri znanja, pisanoj provjeri ili projektu, moguće je ocijeniti više elemenata vrednovanja.

Zaključna ocjena iz matematike mora se temeljiti na usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda.

U Splitu, 01. rujna 2020.

Sanja Buljan \_\_\_\_\_

Ratka Radonić \_\_\_\_\_

Željka Mravulj \_\_\_\_\_