

Natjecanje iz matematike

Organizatori

Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Agencija za odgoj i obrazovanje
Hrvatsko matematičko društvo

Sjedište i adresa državnoga povjerenstva

Agencija za odgoj i obrazovanje
Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb

Hrvatsko matematičko društvo
Bijenička cesta 30, 10 000 Zagreb

Tajnik državnoga povjerenstva

Draženka Kovačević, prof., viša savjetnica
Agencija za odgoj i obrazovanje, Donje Svetice 38, 10000 Zagreb
telefon: 01/27 85 066; telefaks: 01/27 85 001; e-mail: drazenka.kovacevic@azoo.hr

Vremeni natjecanja

Školsko: 25. siječnja 2018. (četvrtak) u 10.00 sati
Županijsko: 28. veljače 2018. (srijeda) u 10.00 sati
Državno: 12. – 14. travnja 2018.

Razine i kategorije natjecanja

Natjecanja iz matematike imaju tri razine: školsku, županijsku i državnu. Sve se razine natjecanja provode prema jedinstvenome programu i pravilima koja vrijede za cijelu Republiku Hrvatsku.

Na natjecanjima iz matematike učenici se natječu u ukupno 13 kategorija:

- osnovna škola: 4. r, 5. r, 6. r, 7. r, 8. r.
- srednja škola, A varijanta: 1. r, 2. r, 3. r, 4. r.
- srednja škola, B varijanta: 1. r, 2. r, 3. r, 4. r.

Učenici prirodoslovno-matematičkih gimnazija mogu se natjecati samo u A varijanti. Učenici ostalih srednjih škola na školskoj razini mogu odabrati natjecanje u A ili B varijanti. Na višim razinama (županijsko, državno) kategorija natjecanja ne može se promijeniti.

Po završetku državnog Natjecanja održat će se izborna natjecanja za međunarodna natjecanja. Informacije o načinu izbora ekipa i terminima izbornih natjecanja bit će objavljena na stranici natjecanja.math.hr.

VAŽNO

Suprotno odredbama općih uputa, posebno čl. 3.6., na natjecanjima iz matematike svaki učenik dobiva zadatke na jednom listu papira, a svoja rješenja zapisuje na dodatnim papirima prema uputama dežurnih nastavnika. Učenici smiju pisati grafitnom olovkom i koristiti geometrijski pribor.

Gradivo po razredima za pojedine razine natjecanja

Osnovna škola

	ŠKOLSKO NATJECANJE	ŽUPANIJSKO NATJECANJE	DRŽAVNO NATJECANJE
4. r.	gradivo prethodnih razreda prirodni brojevi kut	navedeno gradivo 4. razreda skupovi točaka u ravnini logički zadaci kombinatorni zadaci	-
5. r.	gradivo prethodnih razreda prirodni brojevi djeljivost	navedeno gradivo 5. razreda skupovi točaka u ravnini logički zadaci kombinatorni zadaci	navedeno gradivo 5. razreda razlomci logički zadaci kombinatorni zadaci Dirichletov princip
6. r.	gradivo prethodnih razreda razlomci trokut	navedeno gradivo 6. razreda cijeli brojevi logički zadaci kombinatorni zadaci	navedeno gradivo 6. razreda racionalni brojevi logički zadaci kombinatorni zadaci Dirichletov princip
7. r.	gradivo prethodnih razreda koordinatni sustav proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost vjerojatnost	navedeno gradivo 7. razreda sličnost i mnogokuti logički zadaci kombinatorni zadaci diofantske jednadžbe Dirichletov princip	navedeno gradivo 7. razreda kružnica i krug logički zadaci kombinatorni zadaci diofantske jednadžbe Dirichletov princip
8. r.	gradivo prethodnih razreda kvadriranje i korjenovanje Pitagorin poučak realni brojevi	navedeno gradivo 8. razreda preslikavanja ravnine logički zadaci kombinatorni zadaci diofantske jednadžbe Dirichletov princip	navedeno gradivo 8. razreda geometrija prostora logički zadaci kombinatorni zadaci diofantske jednadžbe Dirichletov princip

Srednja škola A-varijanta

	ŠKOLSKO NATJECANJE	ŽUPANIJSKO NATJECANJE	DRŽAVNO NATJECANJE
1. r.	gradivo osnovne škole realni brojevi potencije i algebarski izrazi linearne jednadžbe logičko-kombinatorni zadaci djeljivost, diofantske jednadžbe	sve prethodno navedeno uređaj u skupu realnih brojeva linearne nejednadžbe invarijante	sve prethodno navedeno apsolutna vrijednost realnog broja koordinatni sustav u ravnini složeniji sustavi jednadžbi sličnost, obodni kut osnovne nejednakosti o sredinama
2. r.	gradivo prethodnih razreda skup kompleksnih brojeva kvadratna jednadžba polinom drugog stupnja i njegov graf <i> dodatne teme za 1. r. na školskom natjecanju</i>	sve prethodno navedeno trigonometrija pravokutnog trokuta polinomi	sve prethodno navedeno eksponencijalne funkcije
3. r.	gradivo prethodnih razreda trigonometrijske funkcije primjena trigonometrije osnovne nejednakosti o sredinama <i> dodatne teme za 2. r. na školskom natjecanju</i>	sve prethodno navedeno matematička indukcija	sve prethodno navedeno vektori

4. r.	gradivo prethodnih razreda mat. indukcija, binomni poučak, trigonometrijski prikaz kompl. broja, kombinatorika, vjerojatnost, nizovi <i> dodatne teme za 3. r. na školskom natjecanju</i>	sve prethodno navedeno funkcije (bez derivacija) funkcijske jednačbe	sve prethodno navedeno
-------	--	--	------------------------

Napomena: Gradivo prethodnih razreda obuhvaća i gradivo koje je obrađeno na redovnoj nastavi u prethodnom razredu u razdoblju od državnog Natjecanja do kraja školske godine. Sve prethodno navedeno podrazumijeva stavke u istom razredu na nižim razinama, te stavke na svim razinama u prethodnim razredima.

Srednja škola B-varijanta

	ŠKOLSKO NATJECANJE	ŽUPANIJSKO NATJECANJE	DRŽAVNO NATJECANJE
1. r.	gradivo osnovne škole realni brojevi potencije i algebarski izrazi linearne jednačbe problemi prvog stupnja logičko-kombinatorni zadaci	sve prethodno navedeno uređaj u skupu realnih brojeva linearne nejednačbe diofantske jednačbe Dirichletov princip	sve prethodno navedeno apsolutna vrijednost realnog broja koordinatni sustav u ravnini sustavi jednačbi planimetrija (sličnost, obodni kut)
2. r.	gradivo prethodnih razreda skup kompleksnih brojeva kvadratna jednačba polinom drugog stupnja i njegov graf	sve prethodno navedeno trigonometrija pravokutnog trokuta	sve prethodno navedeno eksponencijalne funkcije
3. r.	gradivo prethodnih razreda trigonometrijske funkcije	sve prethodno navedeno primjena trigonometrije	sve prethodno navedeno vektori jednačba pravca
4. r.	gradivo prethodnih razreda matematička indukcija binomni poučak trigonometrijski prikaz kompleksnog broja	sve prethodno navedeno nizovi i redovi polinomi	sve prethodno navedeno funkcije kombinatorika

Napomena: Gradivo prethodnih razreda obuhvaća i gradivo koje je obrađeno na redovnoj nastavi u prethodnom razredu u razdoblju od državnog Natjecanja do kraja školske godine. Sve prethodno navedeno podrazumijeva stavke u istom razredu na nižim razinama, te stavke na svim razinama u prethodnim razredima.

Provedba natjecanja

1. Školsko (međuškolsko, gradsko) natjecanje

Školska natjecanja se održavaju istodobno u svim školama u Republici Hrvatskoj.

U velikim središtima (Zagreb, Split, Rijeka, Osijek...) mogu se održati gradska natjecanja na kojima će sudjelovati prethodno odabrani učenici u školama s tog područja, a također je dopušteno udruživanje više škola na nekom području i organiziranje zajedničkoga školskog natjecanja.

Školsko natjecanje organiziraju i provode školska povjerenstva. Priprema i samo natjecanje provode se prema uputama Državnoga povjerenstva. Državno povjerenstvo svim županijskim povjerenstvima dostavlja obavijesti i upute za organiziranje natjecanja najkasnije tjedan dana prije natjecanja.

Natjecanje za učenike osnovnih škola traje 2 sata (120 minuta), a za učenike srednjih škola 3 sata (180 minuta). Testovi za sve kategorije sastoje se od ukupno 7 zadataka od kojih se prvih 5 boduje sa 6 bodova, a zadnja dva s po 10 bodova.

Zadatke priređuje Državno povjerenstvo Natjecanja iz matematike. Zadaci s rješenjima dostavljaju se županijskim povjerenstvima dva dana prije natjecanja. Županijska povjerenstva upute i zadatke s rješenjima proslijeđuju školskim povjerenstvima.

Nakon održanog školskog natjecanja, školska povjerenstva dužna su županijskom povjerenstvu najkasnije 60 sati od početka natjecanja dostaviti tablice sa svim rezultatima te testove učenika koje predlažu za županijsko natjecanje. Obavezno treba poslati sve testove s 25 i više bodova u kategoriji osnovnih škola i sve testove s 20 i više bodova u kategoriji srednjih škola. Županijsko povjerenstvo ima pravo uvida u testove te može zatražiti dodatne testove i ispraviti eventualne pogreške školskih povjerenstava radi usklađivanja sa službenim bodovanjem. Na temelju objedinjenih rang-lista i uvida u testove županijsko povjerenstvo utvrđuje popis učenika pozvanih na županijsko natjecanje.

Najkasnije deset dana nakon održanog školskog natjecanja županijska povjerenstva trebaju poslati objedinjene liste s rezultatima školskih natjecanja zajedno s pragovima za županijsko natjecanje tajnici Državnoga povjerenstva Draženki Kovačević na e-mail: drazenka.kovacevic@azoo.hr.

2. Županijsko natjecanje

Županijska natjecanja održavaju se istodobno u svim županijama.

Županijsko natjecanje organiziraju županijska povjerenstva. Na županijsko natjecanje pozivaju se učenici koji su ostvarili najbolje rezultate na školskom natjecanju. Županijsko povjerenstvo utvrđuje i objavljuje popis učenika po kategorijama koji se pozivaju na županijsko natjecanje.

Dopušteno je povezivanje više županija radi jednostavnije zajedničke organizacije natjecanja i rada povjerenstava, no bez obzira na to rezultati natjecanja iskazuju se po županijama.

Priprema i samo natjecanje provode se prema uputama Državnoga povjerenstva. Državno povjerenstvo predsjednicima svih županijskih povjerenstava dostavlja obavijesti i upute za organiziranje natjecanja najkasnije tjedan dana prije natjecanja.

Natjecanje za učenike osnovnih škola traje 2 sata (120 minuta), a za učenike srednjih škola 3 sata (180 minuta). Testovi za B varijantu sastoje se od ukupno 7 zadataka, od kojih se prvih pet boduje sa 6 bodova, a zadnja dva s po 10 bodova. Testovi za učenike osnovne škole i A varijante srednje škole sastoje se od pet zadataka koji vrijede po 10 bodova.

Zadatke priređuje Državno povjerenstvo Natjecanja iz matematike. Zadaci s rješenjima dostavljaju se predsjednicima županijskih povjerenstava dva dana prije natjecanja.

Županijska povjerenstva dužna su, u roku od 36 sati (iznimno 60 sati) od početka natjecanja, poslati tablice s rezultatima županijskih natjecanja tajnici Državnoga povjerenstva Draženki Kovačević na e-mail: drazenka.kovacevic@azoo.hr.

Rezultati županijskih natjecanja nisu konačni dok ih ne potvrdi Državno povjerenstvo.

Na temelju objedinjenih rezultata iz svih županija Državno povjerenstvo određuje koje im testove županijska povjerenstva trebaju poslati.

Utvrđi li Državno povjerenstvo pregledom testova da je pri bodovanju došlo do pogrešaka, pojedine zadaće će biti ponovo bodovane kako bi svi prijavljeni učenici bili ocijenjeni prema istome kriteriju. Državno povjerenstvo nakon uvida u testove određuje popis učenika koji se pozivaju na državno Natjecanje i to

- najmanje 20 učenika u svakom od 5. do 8. razreda osnovne škole,
- najmanje 22 učenika u svakom razredu A varijante srednje škole,
- najmanje 18 učenika u svakom razredu B varijante srednje škole.

Dodatno, Državno povjerenstvo može na državno Natjecanje u A varijanti pozvati učenika koji nije ostvario pravo na sudjelovanje temeljem rezultata županijskog natjecanja, ali je prethodnih godina uspješno sudjelovao na međunarodnim matematičkim natjecanjima (IMO i MEMO).

3. Državno natjecanje

Državno natjecanje organizira i provodi Državno povjerenstvo za provedbu Natjecanja iz matematike. Na natjecanju mogu sudjelovati samo učenici koje pozove Državno povjerenstvo. Popis učenika pozvanih na državno Natjecanje bit će objavljen na web-stranicama Agencije za odgoj i obrazovanje.

Zadatke za državno Natjecanje priprema Državno povjerenstvo. Natjecanje za učenike osnovnih škola traje 3 sata (180 minuta), a za učenike srednjih škola 4 sata (240 minuta). Testovi za sve kategorije sastoje se od 5 zadataka koji vrijede po 10 bodova.

Državno natjecanje obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- natjecanje učenika u rješavanju zadataka,
- utvrđivanje rezultata natjecanja,
- seminar za mentore,
- utvrđivanje šireg kruga kandidata za članove ekipa za međunarodna matematička natjecanja, a u skladu s pravilima koja će biti objavljena na internetskoj stranici HMD-a,
- raspravu članova Državnoga povjerenstva s mentorima o svim razinama natjecanja.

ČLANOVI DRŽAVNOGA POVJERENSTVA NATJECANJA IZ MATEMATIKE

1. Nikola Adžaga, mag. inf. et math., Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Katedra za matematičke predmete, Zagreb
2. Nevenka Antončić, prof., XV. gimnazija, Zagreb
3. Petar Bakić, mag. math., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
4. dr. sc. Matija Bašić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
5. doc. dr. sc. Mea Bombardelli, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb, **predsjednica**
6. Željko Brčić, prof., Osnovna škola Zrinskih Nuštar, Nuštar
7. izv. prof. dr. sc. Ilko Brnetić, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
8. Nevio Cifrek, dipl.ing., Osnovna škola Novi Marof, Novi Marof
9. Aneta Copić, prof., XV. gimnazija, Zagreb
10. dr. sc. Željka Dijanić, Srednja škola Čazma, Čazma
11. Milada Erhatic, prof., Prva gimnazija Varaždin, Varaždin
12. Robert Gortan, prof., Gimnazija i strukovna škola Jurja Dobrile Pazin, Pazin
13. dr. sc. Željko Hanjš, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
14. Sanja Janeš, prof., Osnovna škola „Petar Zrinski“ Čabar
15. Ljiljana Jeličić, prof., Gimnazija Metković, Metković
16. mr. sc. Marija Juričić Devčić, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Zagreb
17. Rebeka Kalazić, prof., I. gimnazija Osijek, Osijek
18. Ivana Katalenac, prof., Osnovna škola Trnsko, Zagreb
19. Ivan Kokan, mag. ing. comp., Udruga Mladi nadareni matematičari „Marin Getaldić“, Zagreb
20. Ljiljana Koritnik, prof., Osnovna škola Sukošan, Sukošan
21. Draženka Kovačević, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb, **tajnica**
22. Ivan Krijan, mag. math., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
23. Marijana Krnić, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb
24. Marjana Kuliš, prof., Osnovna škola Nikole Hribara, Velika Gorica
25. Neda Lesar, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb
26. Snježana Lukač, prof., Gimnazija Matije Antuna Reljkovića, Vinkovci
27. Matko Ljulj, mag. math., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
28. Maja Marić, prof., Osnovna škola Dobriše Cesarića, Zagreb
29. Ivan Marinović, dipl. ing., II. gimnazija, Zagreb
30. Ivanka Matešić, prof., Gimnazija Bernardina Frankopana, Ogulin
31. Mario Matijević, prof., Osnovna škola Petra Zrinskog, Zagreb
32. dr. sc. Rudi Mrazović, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
33. Mirjana Muštra, prof., Osnovna škola Vrbani, Zagreb
34. Vesko Nikolaus, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Podružnica Rijeka, Rijeka
35. Ana Ostojić, prof., Osnovna škola „Meje“, Split
36. Božena Palanović, prof., Srednja škola Zlatar, Zlatar

37. Anastazija Pažanin, prof., III. gimnazija u Splitu, Split
38. Tatjana Plantak, prof., Elektrostrojarska škola Varaždin, Varaždin
39. Marijan Polić, dipl. ing., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
40. dr. sc. Ana Prlić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
41. mr. sc. Nikol Radović, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb
42. Tanja Soucie, prof., Osnovna škola Silvija Strahimira Kranjčevića, Zagreb
43. Tamara Srnec, dipl. ing., Gimnazija Josipa Slavenskog Čakovec, Čakovec
44. Sanja Stilinović, prof., Osnovna škola Augusta Šenoae, Zagreb
45. Jasna Sušac-Peičić, prof., Poštanska i telekomunikacijska škola, Zagreb
46. Renata Svedrec, prof., Osnovna škola Otok, Zagreb
47. dr. sc. Azra Tafro, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
48. Ivana Valentić, mag. math., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
49. Lucija Validžić, mag. math., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek, Zagreb
50. Ratko Višak, prof., Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga, Križevci

Napomena:

Uporaba imenica (učenik, mentor, član povjerenstva) u tekstu podrazumijeva i osobe ženskog i muškog spola, dakle: učenica/ učenik, mentorica/mentor, članica/ član povjerenstva.