

Natjecanje iz matematike

Organizatori

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih
Agencija za odgoj i obrazovanje

Predsjednica državnoga povjerenstva

Jelena Noskov, prof.
Agencija za odgoj i obrazovanje, Podružnica Osijek
Josipa Jurja Strossmayera 6/1, 31 000 Osijek
e-mail: jelena.noskov@azoo.hr

Vremenik natjecanja

Školsko: 14. veljače 2025. godine u 10:00 sati
Županijsko: 14. ožujka 2025. godine u 11:00 sati
Državno: 28. – 30. travnja 2025. godine

Razine i kategorije natjecanja

Na natjecanju 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.

Natjecanje iz matematike ima tri razine: školsku, županijsku i državnu. Sve se razine natjecanja provode prema jedinstvenome programu i pravilima koja vrijede za cijelu Republiku Hrvatsku. Za učenike 4. razreda osnovne škole ne provodi se državna razina natjecanja.

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.

Sustav za prijavu i praćenje rezultata natjecanja

Prijava i praćenje rezultata učenika za sva natjecanja i smotre iz Kataloga Natjecanja i smotri odvija se putem posebnog sustava i prijavu unose odgovorne osobe u školama koje je imenovao ravnatelj škole. Ovlaštene osobe sustavu mogu pristupiti putem poveznice:

<https://natjecanja.azoo.hr>

Važno

Suprotno odredbama Općih pravila za provedbu natjecanja i smotri učenika osnovnih i srednjih škola Republike Hrvatske u školskoj godini 2024./2025., posebno čl. 3.6.3, 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 (sve osim kutomjera). Učenici ne smiju koristiti nikakav drugi pribor, poput džepnog računala ili tablica s formulama. Učenici pri ulasku u prostoriju u kojoj se provodi natjecanje na posebno mjesto odlažu pametne telefone, pametne satove i ostale uređaje koji mogu imati pristup internetu.

Izuzev natjecatelja koji ispite pišu na jezicima nacionalnih manjina, ispiti iz matematike na svim razinama natjecatelji pišu na standardnom hrvatskome jeziku.

Neprimjereni sadržaji u ispitima na svim razinama natjecanja, kao i sadržaji nevezani za matematiku, bit će sankcionirani na primjeren način.

Teme za pojedine razine natjecanja po kategorijama

Osnovna škola

	ŠKOLSKO NATJECANJE	ŽUPANIJSKO NATJECANJE	DRŽAVNO NATJECANJE
4.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Prirodni brojevi do milijun (MAT OŠ A.4.1, MAT OŠ A.4.2, MAT OŠ A.4.4) Jednadžbe i nejednadžbe (MAT OŠ B.4.1) Prikaz podataka (MAT OŠ E.4.1, MAT OŠ E.4.2)	<i>navedene teme 4. razreda</i> Kut i trokut (MAT OŠ C.4.1, MAT OŠ C.4.2, MAT OŠ C.4.4) Prirodni brojevi do milijun (MAT OŠ A.4.3, bez dijeljenja dvoznamenkastim brojem)	
5.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Prirodni brojevi (MAT OŠ A.5.1, MAT OŠ A.5.6) Skupovi (MAT OŠ B.5.2) Linearne jednadžbe (MAT OŠ B.5.1) Mjerenje i prikaz podataka (MAT OŠ D.5.2, MAT OŠ D.5.3, MAT OŠ E.5.1) Geometrija ravnine (MAT OŠ D.5.4)	<i>navedene teme 5. razreda</i> Djeljivost (MAT OŠ A.5.2) Razlomci (MAT OŠ A.5.3)	<i>navedene teme 5. razreda</i> Decimalni brojevi (MAT OŠ A.5.4, MAT OŠ A.5.5, MAT OŠ A.5.6) Geometrija ravnine (MAT OŠ C.5.1, MAT OŠ C.5.2, MAT OŠ C.5.3, MAT OŠ D.5.1) Volumen (MAT OŠ D.5.5)
6.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Cijeli brojevi, koordinatni sustav u ravnini i prikaz podataka (MAT OŠ A.6.6, MAT OŠ A.6.7, MAT OŠ A.6.8, MAT OŠ D.6.1, MAT OŠ D.6.4, MAT OŠ D.6.5, MAT OŠ E.6.1)	<i>navedene teme 6. razreda</i> Djelitelji i višekratnici (MAT OŠ A.6.1) Računanje s razlomcima (MAT OŠ A.6.2, MAT OŠ A.6.3, MAT OŠ A.6.4, MAT OŠ A.6.5, MAT OŠ A.6.9, MAT OŠ D.6.3) Linearne jednadžbe (MAT OŠ B.6.1)	<i>navedene teme 6. razreda</i> Trokut i četverokut, sukladnost (MAT OŠ C.6.1, MAT OŠ C.6.2, MAT OŠ C.6.3, MAT OŠ D.6.2)
7.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Racionalni brojevi (MAT OŠ A.7.3, MAT OŠ A.7.4, MAT OŠ A.7.5, MAT OŠ B.7.1, MAT OŠ B.7.2) Postotni račun i prikaz podataka (MAT OŠ A.7.1, MAT OŠ D.7.5, MAT OŠ D.7.6, MAT OŠ E.7.1) Koordinatni sustav u ravnini (MAT OŠ D.7.1, MAT OŠ D.7.2, MAT OŠ C.7.1, MAT OŠ C.7.2, MAT OŠ C.7.3)	<i>navedene teme 7. razreda</i> Proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost (MAT OŠ B.7.3, MAT OŠ B.7.4)	<i>navedene teme 7. razreda</i> Mnogokuti (MAT OŠ D.7.3) Kružnica i krug (MAT OŠ D.7.4)
8.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Potencije i korijenovanje (MAT OŠ A.8.1, MAT OŠ A.8.2) Kvadriranje i algebarski izrazi uključujući razliku kvadrata (MAT OŠ B.8.1)	<i>navedene teme 8. razreda</i> Skup realnih brojeva (MAT OŠ A.8.3) Pitagorin poučak (MAT OŠ D.8.1) Jednadžbe (MAT OŠ B.8.3, MAT OŠ B.8.4, MAT OŠ B.8.5, MAT OŠ D.8.3)	<i>navedene teme 8. razreda</i> Primjena omjera i razmjera (MAT OŠ B.8.2, MAT OŠ C.8.3) Vjerojatnost (MAT OŠ E.8.1) Geometrijska tijela (MAT OŠ C.8.1, MAT OŠ C.8.2, MAT OŠ D.8.2, MAT OŠ D.8.4)

Napomena:

U tablici su navedene teme i oznake odgojno-obrazovnih ishoda iz „Kurikuluma nastavnog predmeta matematika za OŠ i gimnazije“ (NN, 7/2019, 22. 1. 2019.) koji se ispituju u okviru navedene teme. Na natjecanjima se ispituju i prošireni sadržaji za navedene ishode. Osim navedenih tema, na natjecanju se mogu očekivati i **dodatne teme**:

- Rješavanje problema linearnim jednažbama – u svim razredima na svim razinama
- Logičko-kombinatorni zadatci – u svim razredima na svim razinama
- Djeljivost i diofantske jednažbe – u svim razredima na županijskoj i državnoj razini
- Sličnost trokuta; kružnica (obodni i središnji kut, tangenta) – u 7. razredu na državnoj, u 8. razredu na županijskoj i državnoj razini

Srednja škola A-varijanta

	ŠKOLSKO NATJECANJE	ŽUPANIJSKO NATJECANJE	DRŽAVNO NATJECANJE
1.r.	<i>teme osnovne škole</i> Realni brojevi i potencije (MAT SŠ A.1.1, MAT SŠ B.1.1, MAT SŠ B.1.9, MAT SŠ E.1.1) Algebarski izrazi (MAT SŠ B.1.2) Linearne jednačbe (MAT SŠ B.1.3) Trokut, karakteristične točke trokuta (MAT SŠ C.1.1) Logičko-kombinatorni zadaci Osnovni principi prebrojavanja Djeljivost	<i>navedene teme 1. razreda</i> Linearne jednačbe s parametrima (MAT SŠ B.1.3) Sličnost (MAT SŠ C.1.2, MAT SŠ D.1.2) Trigonometrija pravokutnog trokuta (MAT SŠ D.1.3) Diofantske jednačbe (MAT SŠ B.1.4) Princip ekstrema, brojanja i invarijante	<i>navedene teme 1. razreda</i> Linearna funkcija (MAT SŠ B.1.7, MAT SŠ B.1.8) Apsolutna vrijednost realnog broja, složeniji sustavi jednačbi (MAT SŠ B.1.3) Linearne nejednačbe (MAT SŠ B.1.5) Nejednakosti među sredinama (MAT SŠ B.1.6) Funkcije u teoriji brojeva (broj djelitelja, zbroj djelitelja)
2.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Drugi i treći korijen (MAT SŠ A.2.1) Kvadratna jednačba (MAT SŠ B.2.2, MAT SŠ A.2.3, MAT SŠ B.2.3) Funkcije: linearna, drugi korijen, kvadratna, racionalna (MAT SŠ B.2.4, MAT SŠ B.2.5, MAT SŠ C.2.1, MAT SŠ B.2.6, MAT SŠ C.2.2)	<i>navedene teme 2. razreda</i> Poučak o sinusima, poučak o kosinusu (MAT SŠ C.2.3, MAT SŠ D.2.1) Krug i kružnica (MAT SŠ C.2.4, MAT SŠ D.2.2) Potencija točke u odnosu na kružnicu	<i>navedene teme 2. razreda</i> Geometrija prostora (MAT SŠ C.2.5, MAT SŠ D.2.3, MAT SŠ C.2.6, D.2.4) Polinomi
3.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Eksponencijalna i logaritamska funkcija (MAT SŠ A.3.1, MAT SŠ B.3.1, MAT SŠ B.3.2, MAT SŠ C.3.1, MAT SŠ B.3.3, MAT SŠ C.3.2, MAT SŠ B.3.4) Trigonometrijske funkcije (MAT SŠ B.3.5, MAT SŠ C.3.3, MAT SŠ B.3.6, MAT SŠ B.3.7, MAT SŠ C.3.4)	<i>navedene teme 3. razreda</i> Primjena trigonometrijskih funkcija (MAT SŠ B.3.8, MAT SŠ C.3.5) Trigonometrijske jednačbe i nejednačbe (MAT SŠ B.3.9) Matematička indukcija	<i>navedene teme 3. razreda</i> Vektori (MAT SŠ C.3.6, MAT SŠ D.3.1) Pravac i kružnica (MAT SŠ B.3.10, MAT SŠ C.3.7, MAT SŠ D.3.2, MAT SŠ E.3.1, MAT SŠ B.3.11, MAT SŠ C.3.8, MAT SŠ D.3.3, MAT SŠ B.3.12, MAT SŠ C.3.9)

4.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Matematička indukcija i binomni poučak (MAT SŠ A.4.2, MAT SŠ B.4.1) Realni i kompleksni brojevi (MAT SŠ A.4.1, MAT SŠ A.4.3, MAT SŠ A.4.4, MAT SŠ C.4.1) Aritmetički i geometrijski niz (MAT SŠ B.4.3) Vjerojatnost (MAT SŠ E.4.1, MAT SŠ E.4.2)	<i>navedene teme 4. razreda</i> Polinomi (MAT SŠ B.4.2) Funkcije (MAT SŠ B.4.5)	<i>navedene teme 4. razreda</i> Funkcijske jednačbe
-------------	---	---	---

Napomena:

U tablici su navedene teme i oznake odgojno obrazovnih ishoda iz „Kurikuluma nastavnog predmeta matematika za OŠ i gimnazije“ (NN, 7/2019, 22. 1. 2019.) koji se ispituju u okviru navedene teme u programima redom po razredima od 210, 210, 210 odnosno 192 sati godišnje. Na natjecanjima se ispituju i prošireni sadržaji za navedene ishode. Crvenom bojom označene su dodatne teme.

Srednja škola B-varijanta

	ŠKOLSKO NATJECANJE	ŽUPANIJSKO NATJECANJE	DRŽAVNO NATJECANJE
1.r.	<i>teme osnovne škole</i> Realni brojevi (MAT SŠ A.1.1, MAT SŠ E.1.1) Potencije (MAT SŠ A.1.2, MAT SŠ B.1.1) Linearne jednačbe (MAT SŠ B.1.3) Trokut, karakteristične točke trokuta (MAT SŠ C.1.1) Logičko-kombinatorni zadaci Osnovni principi prebrojavanja Djeljivost	<i>navedene teme 1. razreda</i> Algebarski izrazi (MAT SŠ B.1.2) Linearne jednačbe s parametrima (MAT SŠ B.1.3) Sličnost (MAT SŠ C.1.2, MAT SŠ D.1.2) Trigonometrija pravokutnog trokuta (MAT SŠ D.1.3) Diofantske jednačbe	<i>navedene teme 1. razreda</i> Uređaj u skupu realnih brojeva (MAT SŠ B.1.7) Linearne nejednačbe (MAT SŠ B.1.4) Apsolutna vrijednost realnog broja, složeniji sustavi jednačbi (MAT SŠ B.1.3) A-G nejednakost Bojanja i invarijante
2.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Drugi i treći korijen (MAT SŠ A.2.1) Kvadratna jednačba (MAT SŠ B.2.1, MAT SŠ A.2.2, MAT SŠ B.2.2) Funkcije: linearna, drugi korijen, kvadratna, racionalna (MAT SŠ B.2.3, MAT SŠ B.2.4, MAT SŠ C.2.1, MAT SŠ B.2.5, MAT SŠ C.2.2)	<i>navedene teme 2. razreda</i> Krug i kružnica (MAT SŠ C.2.3, MAT SŠ D.2.1) Poučak o sinusima, poučak o kosinusu (MAT SŠ C.2.4, D.2.2)	<i>navedene teme 2. razreda</i> Vjerojatnost (MAT SŠ E.2.1)

3.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Eksponencijalna i logaritamska funkcija (MAT SŠ A.3.1, MAT SŠ B.3.1, MAT SŠ B.3.2, MAT SŠ C.3.1, MAT SŠ B.3.3, MAT SŠ C.3.2, MAT SŠ B.3.4) Trigonometrijske funkcije (MAT SŠ B.3.5, MAT SŠ C.3.3, MAT SŠ B.3.6, MAT SŠ C.3.4)	<i>navedene teme 3. razreda</i> Trigonometrijske jednačbe (MAT SŠ B.3.8) Adicijske formule (uključujući formule polovičnog i dvostrukog argumenta) Trigonometrijske nejednačbe	<i>navedene teme 3. razreda</i> Vektori (C.3.6, D.3.1) Pravac (B.3.9, C.3.7, D.3.2) Eksponencijalne i logaritamske nejednačbe
4.r.	<i>teme prethodnih razreda</i> Realni i kompleksni brojevi (MAT SŠ A.4.1, MAT SŠ A.4.2, MAT SŠ A.4.3, MAT SŠ C.4.1) Aritmetički i geometrijski niz (MAT SŠ B.4.1) Binomni poučak	<i>navedene teme 4. razreda</i> Nizovi (MAT SŠ B.4.2) Funkcije (MAT SŠ B.4.3, MAT SŠ B.4.4) Matematička indukcija	<i>navedene teme 4. razreda</i> Geometrijski red Polinomi Kompozicija funkcija Funkcijske jednačbe

Napomena:

U tablici su navedene teme i oznake odgojno obrazovnih ishoda iz „Kurikuluma nastavnog predmeta matematika za OŠ i gimnazije“ (NN, 7/2019, 22. 1. 2019.) koji se ispituju u okviru navedene teme u programima redom po razredima od 140, 140, 105 odnosno 96 sati godišnje. Na natjecanjima se ispituju i prošireni sadržaji za navedene ishode. Crvenom bojom označene su dodatne teme.

Provedba natjecanja

1. Školska razina natjecanja

Školska razina natjecanja održava se istodobno u svim školama u Republici Hrvatskoj.

Školsku razinu natjecanja organiziraju i provode Školska povjerenstva. Priprema i samo natjecanje provode se prema uputama Državnoga povjerenstva. Državno povjerenstvo svim povjerenicima dostavlja obavijesti i upute za organiziranje 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 za provedbu natjecanja iz matematike.

Nakon održanog školskog natjecanja, školska povjerenstva dužna su županijskom povjerenstvu najkasnije 48 sati od početka natjecanja dostaviti rezultate te testove svih učenika. Županijsko povjerenstvo ima pravo uvida u testove te može 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 osam dana nakon održanog školskog natjecanja županijska povjerenstva trebaju zaključiti objedinjene liste s rezultatima školskih natjecanja zajedno s pragovima za županijsko natjecanje.

2. Županijska razina natjecanja

Županijska razina natjecanja održava se istodobno u svim županijama. Županijska razina natjecanja organiziraju Županijska povjerenstva. Na županijsku razinu natjecanja pozivaju se učenici koji su ostvarili najbolje rezultate na školskoj razini natjecanja. Županijsko povjerenstvo utvrđuje i objavljuje popis učenika po kategorijama koji se pozivaju na županijsku razinu natjecanja.

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 sve učenike osnovne škole, A varijante i B varijante srednje škole sastoje se od pet zadataka koji se vrednuju s po 10 bodova.

Zadatke priređuje Državno povjerenstvo za provedbu natjecanja iz matematike. Zadaci se dostavljaju predsjednicima Županijskih povjerenstava jedan dan prije natjecanja. Županijska povjerenstva dužna su u roku od 48 sati od početka natjecanja zaključiti rezultate županijskih natjecanja. 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 da 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 okvirno

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

3. Državna razina natjecanja

Državnu razinu natjecanja 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 se vrednuju s 10 bodova.

Napomena:

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