

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
РЕПУБЛИЧКЕ КОМИСИЈЕ ЗА ТАКМИЧЕЊА

КАЛЕНДАР ТАКМИЧЕЊА

Такмичења ученика основних школа из математике

Школско такмичење	04.02.2006.
Општинско такмичење	11.03.2006.
Окружно такмичење	15.04.2006.
Републичко такмичење	20.05.2006.
Савезно такмичење	10.06.2006.
Балканијада	крајем јуна

Такмичења ученика средњих школа из математике

Општинско такмичење	28.01.2006.
Окружно такмичење	18.02.2006.
Републичко такмичење	18.03.2006.
Савезно такмичење	15.04.2006.
Балканијада	почетак маја
Олимпијада	почетак јула

Такмичења ученика основних школа из рачунарства

Окружно такмичење	18.03.2006.
Републичко такмичење	27.05.2006.

Такмичења ученика средњих школа из рачунарства

Окружно такмичење	11.02.2006.
Републичко такмичење	25.03.2006.
Савезно такмичење	06.05.2006.
Међународна такмичења	крајем маја и касније

**ПРОГРАМ ТАКМИЧЕЊА ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА**

За све разреде и све ступеве такмичења:

- Градиво из програма редовне и додатне наставе у претходним разредима
- Логичко-комбинаторни задаци

Школско такмичење

- Наставни садржаји реализовани у оквиру редовне и додатне наставе у првом полугодишту

Општинско такмичење

- Материја предвиђена за школско такмичење и још:
 - IV разред: Сабирање, одузимање и множење природних бројева. Квадрат и правоугаоник. Магични квадрат. Пребројавање скупова.
 - V разред: Скупови. Скупови тачака. Угао. Дељивост. Разломци – упоређивање, сабирање и одузимање.
 - VI разред: Рационални бројеви. Апсолутна вредност. Сабирање и одузимање рационалних бројева. Троугао. Дирихлеов принцип
 - VII разред: Површина троугла и четвороугла. Квадрирање и кореновање. Питагорина теорема. Ирационални бројеви. Степени и операције са степенима
 - VIII разред: Круг. Сличност. Тачка, права и раван. Линеарне једначине и неједначине. Призма. Једначине с апсолутним вредностима

Окружно такмичење

- Материја предвиђена за претходне ступњеве такмичења и још:
 - IV разред: Дељење природних бројева. Решавање задатака помоћу једначина и дијаграма. Дешифровање рачунских операција. Коцка и квадар
 - V разред: Множење и дељење разломака. Симетрија. Графови. Решавање задатака помоћу једначина и дијаграма
 - VI разред: Множење и дељење рационалних бројева. Паралелограм. Дељивост и прости бројеви. Конструктивни задаци
 - VII разред: Многоугао. Полиноми. Основи комбинаторике
 - VIII разред: Пирамида. Линеарна функција. Диофантске једначине

Републичко такмичење

- Материја предвиђена за претходне ступњеве такмичења и још:
 - VI разред: Проенти. Четвороугао. Нестандардни конструктивни задаци
 - VII разред: Директна и обрнута пропорционалност. Круг. Низови. Нестандардни конструктивни задаци. Дељивост
 - VIII разред: Системи линеарних једначина. Конгруенције по модулу. Елементарни проблеми екстремних вредности

Савезно такмичење

За Савезно такмичење младих математичара из основних школа постоји посебан програм који ће бити достављен школама чији се ученици пласирају за то такмичење.

ИЗВОД ИЗ ПРАВИЛНИКА МАТЕМАТИЧКИХ ТАКМИЧЕЊА УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

Ученици се такмиче по категоријама и разредима.

У А категорији такмиче се ученици Математичке гимназије, специјализованих одељења која раде по програму Математичке гимназије и остали ученици гимназија и других школа који то желе.

У Б категорији такмиче се ученици гимназија и других школа који не раде по програму Математичке гимназије.

У свакој категорији ученици се такмиче у свом разреду (првом, другом, трећем или четвртом).

Број ученика који се квалификују за Републичко такмичење одређује се пропорционално броју редовних ученика у округу, као и на основу резултата ученика одговарајућег округа на такмичењима претходних година. Те бројеве одређује Републичка комисија за сваку годину.

За Савезно такмичење квалификују се, према квоти Савезног такмичења, најбоље пласирани ученици А категорије и првопласирани ученик из сваког разреда Б категорије.

П Р О Г Р А М

А категорија

І разред

Општинско такмичење:

1. Логика, скупови, функције. 2. Комбинаторика и задаци логичко-комбинаторног карактера. 3. Елементарна теорија бројева (дељивост, прости бројеви, Диофантове једначине). 4. Реални бројеви, апсолутна вредност. 5. Полиноми. 6. Међусобни односи правих и равни. 7. Подударност. Примена у задацима о троуглу, четвороуглу и кругу. 8. Вектори и њихова примена на задатке елементарне геометрије.

Окружно такмичење:

још и: 9. Рационални алгебарски изрази. 10. Конструктивни геометријски задаци.

Републичко такмичење:

још и: 11. Неједнакости. 12. Линеарне једначине и неједначине.

ІІ разред

1. Подразумевају се теме І разреда

Општинско такмичење:

још и: 2. Изометријске трансформације. 3. Хомотетија и сличност. 4. Тригонометрија. 5. Степеновање и кореновање. 6. Комплексни бројеви. 7. Квадратне једначине, неједначине и функције. 8. Ирационалне једначине и неједначине.

Окружно такмичење:

још и: 9. Експоненцијалне и логаритамске функције, једначине и неједначине.

Републичко такмичење:

још и: 10. Полиедри. 11. Математичка индукција.

ІІІ разред

1. Подразумевају се теме І и ІІ разреда

Општинско такмичење:

још и: 2. Обртна тела. 3. Елементарна теорија бројева (конгруенције, Ојлерова и Вилсонова теорема). 4. Тригонометријски облик комплексног броја. 5. Полиноми (нуле полинома, Виетове формуле). 6. Системи линеарних једначина; детерминанте.

Окружно такмичење:

још и: 7. Низови; диференце једначине.

Републичко такмичење:

још и: 8. Вектори (скаларни, векторски и мешовити производ).

IV разред

Видети програм Савезног такмичења који следи.

Б категорија

I разред

Општинско такмичење:

1. Логика, скупови, функције. 2. Комбинаторика и задаци логичко-комбинаторног карактера. 3. Елементарна теорија бројева (дељивост, прости бројеви, Диофантове једначине). 4. Реални бројеви, апсолутна вредност.

Окружно такмичење:

још и: 5. Међусобни односи правих и равни. 6. Вектори и њихова примена на задатке елементарне геометрије. 7. Подударност. Примена у задацима о троуглу, четвороуглу и кругу.

Републичко такмичење:

још и: 8. Цели и рационални алгебарски изрази. 9. Линеарне једначине и неједначине.

II разред

1. Подразумевају се теме I разреда

Општинско такмичење:

још и: 2. Неједнакости. 3. Хомотетија и сличност. 4. Тригонометрија правоуглог троугла. 5. Степеновање и кореновање. 6. Комплексни бројеви. 7. Квадратне једначине, неједначине и функције.

Окружно такмичење:

још и: 8. Ирационалне једначине и неједначине.

Републичко такмичење:

још и: 9. Експоненцијалне и логаритамске функције, једначине и неједначине.

III разред

1. Подразумевају се теме I и II разреда

Општинско такмичење:

још и: 2. Тригонометрија. 3. Полиедри. 4. Обртна тела. 5. Системи линеарних једначина.

Окружно такмичење:

још и: 6. Вектори (скаларни, векторски и мешовити производ).

Републичко такмичење:

још и: 7. Аналитичка геометрија у равни.

IV разред

Видети програм Савезног такмичења који следи.

САВЕЗНА КОМИСИЈА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ

П Р О Г Р А М

САВЕЗНОГ ТАКМИЧЕЊА УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА**I разред**

1. Логика, скупови, функције; 2. Елементарна теорија бројева (дељивост, прости бројеви, Диофантове једначине); 3. Дирихлеов принцип; 4. Трансформације рационалних алгебарских израза; 5. Линеарне једначине и неједначине, системи; 6. Неједнакости; 7. Основне теореме о троуглу и четвороуглу, конструктивни задаци; 8. Круг – основне теореме, конструктивни задаци; 9. Вектори – примена на задатке елементарне геометрије; 10. Изометријске трансформације равни.

II разред

1. Градиво I разреда; 2. Степеновање и кореновање; 3. Квадратне једначине и неједначине, квадратна функција; 4. Ирационалне једначине и неједначине; 5. Планиметрија (изометријске трансформације равни); 6. Трансформације сличности; 7. Тригонометрија (трансформације, једначине и неједначине, тригонометријске и инверзне тригонометријске функције); 8. Експоненцијалне и логаритамске функције, једначине и неједначине; 9. Математичка индукција; 10. Комбинаторика.

III и IV разред

1. Градиво претходних разреда; 2. Стереометрија; 3. Елементарна теорија бројева (конгруенције, Ојлерова и Вилсонова теорема); 4. Низови, диференчне једначине, гранична вредност низа; 5. Комплексни бројеви; 6. Полиноми; 7. Системи линеарних једначина, детерминанте; 8. Вектори (скаларни, векторски и мешовити производ); 9. Аналитичка геометрија у равни; 10. Вероватноћа (класична дефиниција, условна вероватноћа, геометријска вероватноћа).

**ПРОГРАМ ТАКМИЧЕЊА ИЗ РАЧУНАРСТВА
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА**

1. Алгоритми и програми линијске структуре (аритметика реалних и целих бројева, израчунавање на основу формула)
2. Алгоритми и програми разгранате структуре
3. Алгоритми и програми цикличне структуре
4. Алгоритми и програми за обраду низова
5. Рад са стринговима

**ПРОГРАМ ТАКМИЧЕЊА ИЗ РАЧУНАРСТВА
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА**

Решавају се проблеми за које су потребни алгоритми са:

- линијском
- разгранатом и
- цикличном структуром.

Могуће је и комбиновање претходних врста алгоритама.