

ПРОГРАМ
математичких такмичења ученика средњих школа
А категорија

I разред

1. Подразумевају се теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Логика, скупови, функције. 3. Комбинаторика и задаци логичко-комбинаторног карактера. 4. Елементи теорије бројева (дељивост, прости бројеви, Диофантове једначине, конгруенције). 5. Реални бројеви, апсолутна вредност. 6. Полиноми. 7. Међусобни односи правих и равни. 8. Подударност. Примена у задацима о троуглу, четвороуглу и кругу. 9. Математичка индукција.

Окружно такмичење:

још и: 10. Вектори и њихова примена на задатке елементарне геометрије. 11. Конструктивни геометријски задаци. 12. Рационални алгебарски изрази.

Државно такмичење:

још и: 13. Неједнакости.

II разред

1. Подразумевају се теме I разреда и теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Изометријске трансформације. 3. Хомотетија и сличност. 4. Инверзија. 5. Степеновање и кореновање. 6. Комплексни бројеви. 7. Квадратне једначине, неједначине и функције. Системи квадратних једначина. 8. Ирационалне једначине и неједначине. 9. Тригонометрија.

Окружно такмичење:

још и: 10. Растојања и углови између правих и равни у простору. Диедар, триедар, рогаљ.

Државно такмичење:

још и: 11. Полиедри. 12. Сложенији облици математичке индукције.

III разред

1. Подразумевају се теме I и II разреда и теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Биномна и полиномна формула. 3. Тригонометријски облик комплексног броја. 4. Полиноми (нуле полинома, Вијетове формуле). 5. Обртна тела. 6. Системи линеарних једначина. 7. Матрице и детерминанте. 8. Елементарна теорија бројева (Ојлерова и Вилсонова теорема). 9. Експоненцијалне и логаритамске функције, једначине и неједначине.

Окружно такмичење:

још и: 10. Низови; рекурентне једначине. 11. Линеарна зависност и независност вектора. 12. Векторски простори (основне особине, база и димензија). 13. Ранг матрице.

Државно такмичење:

још и: 14. Вектори (скаларни, векторски и мешовити производ).

IV разред

1. Подразумевају се теме I, II и III разреда и теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Аналитичка геометрија. 3. Непрекидност функција. 4. Диференцијабилност функција. 5. Примене диференцијалног рачуна (екстремуми, теореме о средњој вредности, Тејлоров полином). 6. Вероватноћа (основне особине, условна вероватноћа).

Окружно такмичење:

још и: 7. Случајне променљиве.

Државно такмичење:

Претходно наведене теме.

Б категорија

I разред

1. Подразумевају се теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Логика, скупови, функције. 3. Комбинаторика и задаци логичко-комбинаторног карактера. 4. Елементи теорије бројева (дељивост, прости бројеви, Диофантове једначине). 5. Реални бројеви, апсолутна вредност. 6. Међусобни односи правих и равни.

Окружно такмичење:

још и: 7. Сложеније примене подударности у задацима о троуглу. 8. Вектори и њихова примена на задатке елементарне геометрије. 9. Примена подударности у задацима о четвороуглу и кругу.

Државно такмичење:

још и: 10. Изометријске трансформације. 11. Конструктивни геометријски задаци. 12. Полиноми. 13. Рационални алгебарски изрази.

II разред

1. Подразумевају се теме I разреда и теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Неједнакости. 3. Хомотетија и сличност. 4. Степеновање и кореновање. 5. Комплексни бројеви. 6. Квадратне једначине, неједначине и функције. Системи квадратних једначина.

Окружно такмичење:

још и: 7. Ирационалне једначине и неједначине.

Државно такмичење:

још и: 8. Експоненцијалне и логаритамске функције, једначине и неједначине.

III разред

1. Подразумевају се теме I и II разреда и теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Тригонометрија. 3. Полиедри. 4. Обртна тела. 5. Системи линеарних једначина. 6. Детерминанте (реда највише три).

Окружно такмичење:

још и: 7. Вектори (скаларни, векторски и мешовити производ).

Државно такмичење:

још и: 8. Аналитичка геометрија у равни.

IV разред

1. Подразумевају се теме I, II и III разреда и теме из градива основне школе.

Општинско такмичење:

још и: 2. Полиноми (нуле полинома, Вијетове формуле). 3. Математичка индукција. 4. Тригонометријски облик комплексног броја. 5. Низови. 6. Непрекидност функција. 7. Изводи функција и примене.

Окружно такмичење:

Претходно наведене теме.

Државно такмичење:

Претходно наведене теме.