

Содержание

Предисловие	5
Часть 1. Удивительно и просто	7
Тема 1. Удивительные прямоугольные треугольники	9
Тема 2. Удивительно короткие решения геометрических задач	13
Тема 3. Естественный факт с удивительным доказательством	16
Тема 4. Удивительные ответы	21
Тема 5. Удивительная связь между тремя последовательностями ..	26
Часть 2. Алгебра, анализ, геометрия — задачи	30
Тема 6. Одна функция и четыре разные задачи	32
Тема 7. Пять решений одной стандартной задачи	36
Тема 8. Об уравнениях вида $f(x, y) = g(x, y)$ и их обобщениях	42
Тема 9. Обобщенная теорема Виета	50
Тема 10. Кратные корни многочленов	55
Тема 11. Не совсем стандартные приложения производной	62
Тема 12. Комплексные числа, многочлены и тригонометрия	69
Тема 13. Комплексные числа и геометрия	77
Тема 14. Площади треугольников и четырехугольников	81
Тема 15. Построения в стереометрии	88
Тема 16. Неравенства	95
Тема 17. Уравнения в целых числах	104
Тема 18. Комбинаторные сюжеты	111
Тема 19. Интегралы	120
Решения дополнительных задач части 2	130
Часть 3. Алгебра, анализ, геометрия — теория	176
Тема 20. Функциональные уравнения элементарных функций	179
Тема 21. Рекуррентно заданные последовательности	187
Тема 22. «Золотое сечение», или: решение уравнений $f(x) = x$...	196

Тема 23. Выпуклые функции: неравенства и приближенные вычисления	202
Тема 24. Формула Тейлора, формула Эйлера и одна комбинаторная задача	212
Тема 25. Производные вектор-функций	221
Тема 26. Многочлены и тригонометрические соотношения	230
Тема 27. Площади и объемы как функции координат	236
Тема 28. Значения тригонометрических функций и свойства одной рекуррентно заданной последовательности	245
Тема 29. А есть ли еще «числа», кроме комплексных?	250
Решения дополнительных задач части 3	256