

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ПАКЕТУ ЗАДАЧ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
В 2020 — 2021 УЧЕБНОМ ГОДУ
10-Й КЛАСС

Пакет включает шесть задач. Тематика задач охватывает разделы математики, изучаемые в школьном курсе. Предполагаемое время выполнения заданий — 4 часа.

Задачи 10-го класса требуют уверенного владения математическими фактами и приёмами решения задач. Вместе с тем, во-первых, в пакете имеются простые, почти что школьные задания, во-вторых, ни одно из заданий пакета не требует знаний, выходящих за рамки школьной программы. Задачи расположены в порядке возрастания сложности. 10.1 — доказательство простого неравенства, слегка завуалированное. Можно решать и с помощью свойств квадратного трёхчлена и просто алгебраическими выкладками. Для участников муниципального тура оба способа не новы, так что ожидаем 80% решаемость задачи. 10.2 — проценты. Можно давать даже в 7 классе (материал уже пройден), но общая логика задачи всё же не на 7 класс, а на 10. Помимо процентов здесь замешана конструкция (задача типа «оценка плюс пример»), поэтому задача сложнее, решаемость ожидается в районе 60%. Задача 10.3 требует от школьника вспомнить планиметрию, причём разные её разделы. Хотя каждый геометрический момент задачи почти тривиален, но моментов этих несколько, они разнообразны, и, значит, задача скорее трудная, чем лёгкая. Решаемость где-то около 30%. Задача 10.4 очень нестандартна, её основная сложность — верно свести задачу к паре неравенств. Так как сами неравенства не очень сложные, то и задача не запредельной трудности. Всё же она труднее предыдущих, её решат процентов 20 учащихся. Решаемость задачи 10.5 ожидаем повыше, но не потому, что задача легче, а потому, что во-первых, её формулировка такова, что за задачу возьмутся все, а во-вторых, задача имеет пункты и вполне вероятно, что значительная часть школьников сделает хотя бы один. Задача 10.6 — на победителя. Задача очень нестандартная, требует хорошего пространственного воображения и хорошей математической грамотности при обосновании ответа. Учтём и то, что стереометрия в 10 классе только начинается, навыка работы с пространственными телами у школьников не много. В ряде муниципалитетов эту задачу не решит никто; в остальных решивших будет 1 — 2 человека.

В целом задачи опираются на традиционные олимпиадные темы: алгебра, геометрия, логика и теория чисел. В пакет входят задачи, требующие для своего решения только тех знаний, которыми уже обладают ученики соответствующих классов. Пакет заданий представляется интересным, сочетающим в решениях заданий как стандартные подходы, так и оригинальные идеи. Набор задач включает как лёгкие, «утешительные» задания, решить которые можно опираясь только на общие соображения, так и задачи достаточно сложные, требующие от школьника уверенного владения материалом школьного курса математики в полном объёме.

В случае возникновения спорных ситуаций при проверке заданий пакета обращаться к доценту КФМД ГАОУ ДПО СО «ИРО», к.ф.-м.н. наук Сергею Эрнестовичу Нохрину по адресу эл.почты — varugag2@mail.ru, или по тел. +7 922 035 03 24.

Составитель пакета — ведущий научный сотрудник ИММ им. Н. Н. Красовского УрО РАН, д.ф.-м.н. наук В. Т. Шевалдин.