

Предисловие

— Интересно, что вы намерены предпринять с золотом Снорка? — спросил Снусмумрик.

— Обложим цветочные клумбы, пусть служит украшением, — сказала Муми-мама. — Разумеется, только куски покрупнее, мелочь-то совсем не имеет вида.

Т. Янссон. Шляпа волшебника

Этот задачник предназначен для школьников старших классов, обучающихся по программе профильного уровня по математике, абитуриентов технических вузов и преподавателей. Мы рекомендуем использовать его в качестве одного из дополнений к нашему учебнику «Геометрия. 10–11 классы».

Все задачи, включенные нами в этот сборник, взяты из материалов вступительных экзаменов по математике на физико-технический факультет МГУ (1947–1951) и в МФТИ (1952–2015). Задачи разделены на группы по годам; после номера каждой задачи указан номер соответствующего экзаменационного билета, а также порядковый номер задачи в этом билете (например, запись **423** (б. 4, 5) означает, что задача 423 была пятой в четвертом билете). Эта информация поможет вам ориентироваться в степени сложности каждой задачи, так как по традиции из года в год составители стараются располагать задачи внутри каждого билета в порядке возрастания их трудности. При этом следует иметь в виду, что количество задач в одном варианте письменной работы в разные годы было различным: в 1947 г. их было три в каждом билете, в 1948 г. — три в билетах 1–20 и шесть в билетах 21–24, в 1949 г. — три в билетах 1–16 и пять в билетах 17–20, с 1950 по 1968 г. каждый билет содержал четыре задачи, в 1969–1976 и в 1980–1997 гг. — пять задач, в 1977–1979 и в 1999–2011 гг. — шесть задач, в 2012–2013 гг. — восемь задач, в 2014–2015 гг. — семь задач. Заметим также, что и количество экзаменационных билетов зачастую изменялось от года к году (их было чаще

всего двенадцать, иногда восемь, шестнадцать, двадцать и даже двадцать четыре), и, кроме того, не всякий билет содержал задачу по стереометрии (впрочем, иногда их было две в одном билете).

В течение нескольких лет МФТИ совместно с газетой «Поиск» проводил конкурс «Абитуриент», письменные работы второго (очного) тура которого фактически представляли собой вступительные экзамены. Поэтому мы включили в задачник также и задания по стереометрии из этих письменных работ (задачи 500, 513 и 526).

Нам хотелось бы особо подчеркнуть, что приведённая ниже коллекция задач имеет определённую историческую ценность. Например, по ней можно проследить, как изменялась тематика и трудность задач по стереометрии на письменных экзаменах в МФТИ, а также сделать многие другие выводы сравнительного характера, в том числе касающиеся требований к подготовке абитуриентов в различные годы и даже о тенденциях развития школьного геометрического образования в нашей стране. Впрочем, всю эту работу мы оставляем пытливому читателю в качестве полезного упражнения.

Один из авторов, Д. А. Терешин, — кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры высшей математики МФТИ.

Мы глубоко благодарны нашим коллегам по кафедре М. В. Балашову, Р. В. Константинову, С. П. Коновалову, Л. П. Купцову, А. Д. Кутасову, В. В. Маргынову и Ю. В. Сидорову, предоставившим в наше распоряжение материалы вступительных экзаменов 1947–1970 гг. и 2001–2008 гг., а также считаем своим приятным долгом вспомнить добрым словом всех составителей физтеховских конкурсных задач, в особенности задач по стереометрии. Среди них нам бы в первую очередь хотелось назвать Н. Х. Агаханова, П. Б. Гусятникова, С. С. Самарову, Ю. В. Сидорова, Б. В. Федосова, В. И. Чехлова и М. И. Шабунина.

А. Ю. Калинин, Д. А. Терёшин