

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

**В.А. Кузнецова**  
**Л.Б. Медведева**

# **СБОРНИК ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

*Рекомендовано  
Научно-методическим советом университета  
для студентов специальности Юриспруденция*

Ярославль 2005

УДК 378(075.8)

ББК В 1я73

К 89

Рекомендовано

Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2005 года

**Рецензенты:**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики  
Ярославского военного финансово-экономического института

Н.И. Коршунова;

кафедра алгебры Ярославского государственного  
педагогического университета им. К.Д. Ушинского

**Кузнецова, В.А., Медведева, Л.Б.** Сборник задач по математике для студентов юридического факультета / В.А. Кузнецова, Л.Б. Медведева; Яросл. гос. ун-т. — Ярославль: ЯрГУ, 2005. — 140 с.

К 89

ISBN 5-8397-0392-3

Сборник содержит задачи, снабженные решениями, указаниями к решению, задачи с ответами и без оных. Перед каждой крупной темой представлен соответствующий теоретический материал. Поэтому пособие может быть использовано на практических занятиях при работе со всей группой, для организации индивидуальной работы отдельных студентов, а также для организации самостоятельной работы студентов во внеучебное время.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 021100 Юриспруденция (дисциплина "Математика", блок ЕН), очной, очно-заочной форм обучения.

УДК 378(075.8)

ББК В 1я73

© Ярославский  
государственный  
университет, 2005

© В.А. Кузнецова,  
Л.Б. Медведева, 2005

ISBN 5-8397-0392-3

## Введение

Несколько лет тому назад на гуманитарных факультетах российских университетов появился курс математики.

Отвечая на вопрос студентов юридического факультета «Зачем нужна юристу математика?», следует отметить следующее.

1. Математика является частью общечеловеческой культуры, такой же неотъемлемой и важной, как право, медицина, естествознание и многое другое.

Ученые, создававшие математику, рассматривали ее как составную часть философии, которая служила средством познания мира. Накопление математических фактов, которое привело около двух с половиной тысяч лет тому назад к возникновению математики как науки, шло на протяжении нескольких тысячелетий.

Термины «гуманитарные науки» и «гуманитарное образование» в их нынешнем понимании появились лишь во второй половине XIX века. До этого слово «гуманитарный» употреблялось таким образом, что и образование, и культура в целом оказывались гуманитарными, а центральным стержнем их была математика.

Начало образованию было положено в Древней Греции. Здесь около VI века до нашей эры была введена *пайдейя* – курс обучения, предназначенный для подготовки юных граждан к активному участию в жизни полиса. Пайдейя включала в себя арифметику, геометрию, астрономию, музыку и то, что делает возможным обучение всему этому, – диалектику, состоящую из грамматики, риторики и логики. Перечисленные дисциплины греки называли *свободными искусствами*. Именно под этим названием, переведенным на латынь (*artes liberales*), пайдейя вошла в средневековые университеты в качестве первой ступени обучения. А в Риме заимствованная у греков пайдейя называлась по латыни *humanitas*.

Ни греческое слово, ни латинское слово не были специально придуманы для обозначения вводимой системы образования. Как и раньше, они обозначали, соответственно, духовность, культуру (первое) и природу человека (второе). А свободные искусства понимались как занятия, делающие человека свободным, т.е. способ-

ным подчинять свои желания голосу разума. Образование, таким образом, с самого своего зарождения отождествлялось с духовностью, культурой и природой человека и предназначалось для приобретения человеком способности руководствоваться разумом в убеждениях и помыслах. В этом смысле все образование было гуманитарным, и главную роль в нем играла математика.

Термин «гуманитарные науки» появился в XV веке, когда появилось название *studia humanitatis*. Этим термином итальянские гуманисты XV века пользовались, чтобы отличить учения, которые они считали существенно человеческими, от божественных (*studia divinae*). «Свободные искусства» в полном составе входят в «человеческие учения», математика – тоже. Более того, крупнейшие гуманисты Возрождения Альберти (1404 – 1472) и Витторио (1378 – 1446) особо подчеркивали роль математики в образовании. Альберти приходит к выводу, что математика является ключом ко всем наукам, а Витторио говорит, что математика является центральным стержнем его гуманистической образовательной программы. Таким образом, и в средние века, и в эпоху Возрождения все образование продолжало оставаться гуманитарным, и центральным стержнем его была математика. В таком виде образование просуществовало примерно до XIX века. Размежевание гуманитарного и негуманитарного знания произошло во второй половине XIX века, причем усилиями представителей тех наук, которые называются теперь гуманитарными.

Поскольку основу гуманитарного образования современного человека составляют все лучшие достижения человеческой мысли, а математика способствует выработке научного мировоззрения, достижению необходимого общекультурного уровня, то математика для студента-гуманитария необходима как *общеобразовательная дисциплина*, как, например, право для студента-математика.

2. Место математики в жизни и в науке определяется тем, что она позволяет перевести «общежизненные», интуитивные подходы к действительности, основанные на чисто качественных (а значит, приблизительных) описаниях, на язык точных определений и формул, из которых можно сделать количественные выводы. Под влиянием математики многие отрасли науки поднялись на качественно новый уровень исследования, связанный с изучением более глубоких внутренних механизмов процессов и законов, управляющих яв-

лениями. Неслучайно говорят, что степень научности той или иной дисциплины измеряется тем, насколько в ней применяется математика.

Главная причина этого заключается в том, что математика позволяет строить весьма общие и достаточно точные модели для изучения окружающей действительности в отличие от менее общих и более расплывчатых, предлагаемых другими науками.

Поэтому, изучая математику, будущий юрист *расширяет свои профессиональные возможности*.

3. Математические рассуждения позволяют правильно устанавливать причинно-следственные связи. Общностью и абстрактностью своих конструкций математика способствует упорядочению ума, учит точно формулировать разного рода правила, предписания, инструкции и строго их исполнять. «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит».

В юриспруденции, как и в математике, применяются одни и те же методы рассуждений, цель которых состоит в том, чтобы выявить истину. Любой правовед должен уметь рассуждать логически и применять на практике индуктивный и дедуктивный методы. Поэтому, занимаясь математикой, будущий юрист формирует свое *профессиональное мышление*, приобретает мыслительные навыки, которые составляют необходимое условие всяческих успехов.

Подводя итог, следует сказать, что математическое образование как гуманитариев, так и негуманитариев, важно с различных точек зрения [5, с. 44]:

*логической* – изучение математики является источником и средством активного интеллектуального развития человека, его умственных способностей;

*познавательной* – с помощью математики познается окружающий мир, его пространственные и количественные отношения;

*прикладной* – математика является той базой, которая обеспечивает готовность человека не только к творческой работе в своей профессиональной области, но и к овладению другими профессиями, делает для него доступным непрерывное образование и самообразование;

*исторической* – на примерах из истории развития математики прослеживается развитие не только ее самой, но и человеческой культуры в целом;