

Интеграл

№ 1 (апрель 2011)

Данилова Екатерина



Слово главного редактора

Идея создания газеты мехмата появилась давно. Постепенно она менялась, обрастала смыслами и другими идеями. От одних предложений отказывались, другие вносили. Мало по малу образ стал проявляться сначала в виде контура (что бы такое сделать?), потом в виде эскиза (ага, вот это было бы хорошо), а затем вылился в полноценный проект (так и сделаем!). Но вернёмся к началу.

А началось всё с группы энтузиастов, решивших создать молодёжное научное общество (подробнее об этом можно почитать в первой статье). На первом же собрании в том малом кругу, который представлял тогда наше общество, было внесено несколько идей: о создании школы юных математиков (о ней также рассказывается в этом номере), о связях с общественностью (творческие люди могут заглянуть в конец газеты), ещё много важных и очень важных вопросов, в том числе бы-

ло предложено создать полноценную газету мехмата, где будут выкладываться новости, статьи о жизни факультета, различные интересные и полезные. Хотелось бы, чтобы газета послужила для создания дополнительных связей между преподавателями и студентами, и была любопытна всем тем, кому интересны дела мехмата.

Если вы хотите рассказать свою историю, новость, шутку, загадать загадку или просто поделиться хорошим настроением, пишите на адрес редакции psu-mm@yandex.ru.

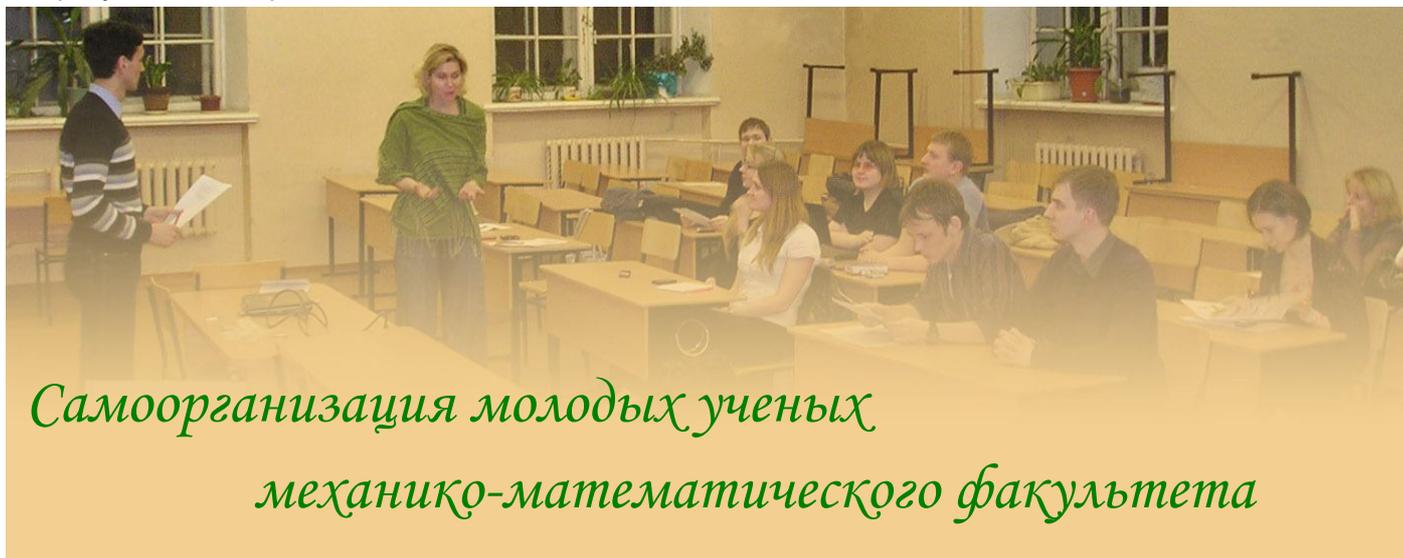
Главный редактор.

P. S.: Вы также можете увидеть нашу газету по адресу psu-mm.livejournal.com. Заодно там её можно и обсудить.

Печатная версия газеты выходит небольшим тиражом, но её можно будет найти в деканате мехмата.

В этом номере:

Самоорганизация молодых ученых механико-математического факультета.....	2
Интернет-олимпиада по математике.....	4
Школа юных математиков.....	5
Как стать чемпионом университета по программированию	6
Знаете ли вы, что.....	8
Конкурс	8



Самоорганизация молодых ученых механико-математического факультета

Представьте себе молодого человека, который, имея определённые способности к аналитическому мышлению, когда-то поступил на механико-математический факультет. (Возможно, читатель и есть тот самый человек). Несомненно, он выбрал престижный факультет с хорошим набором направлений специальностей и после окончания университета работа с достойной зарплатой почти гарантирована (выпускники мехмата, как правило, дворниками не бывают). Однако всё ли сделано на факультете, для того, чтобы молодой человек мог раскрыть свои способности и, возможно, остаться в университете, для славных научных дел?



В последнее время на факультете и на его кафедрах делается много для развития научной деятельности молодых учёных, но пока не хватало одного – их самоорганизации. А как хочется кому-то в молодые годы проявить себя: и факультету помочь, и мировые проблемы решить, да и про себя не забыть. Совет факультета для молодежи – это нечто далёкое и высокое – как гора Олимп, и нужно дать молодым людям возможность почувствовать, что жизнь факультета зависит и от них самих.

И теперь можно робко сказать:

– Свершилось!



А вот что свершилось – ещё нужно разобраться. Полтора-два десятка студентов и молодых преподавателей организовали Совет молодых учёных механико-математического факультета. Конечно же, он образовался не на пустом месте. В прошлом году энергия молодёжи была направлена на организацию юбилея факультета. Праздник прошел, а беспокойный дух остался, и есть надежда, что он нашел достойное пристанище в молодёжном совете.

Чем же живёт сия вновь образованная бюрократическая организация? У... этим палец в рот не клади. Они уже пытались ограничить власть координатора совета молодых учёных (заместителя декана по научной работе). На их заседаниях не бывает скучно, как не бывает сладко дремлющих на задних рядах. Возникшая группа работает на благо факультета и, кстати, появившаяся газета – плод их усилий. Совет молодых ученых механико-математического факультета старается охватить большой спектр проблем, от работы со спонсорами до организации различных мероприятий. Небольшой пример, два члена совета магистры Моисеенков Максим и Данилова Екатерина организовали и

уже полгода на общественных началах ведут Школу юных математиков.

В большинстве своём в совет входят молодые преподаватели, студентов примерно треть, включая председателя совета – Шарапова Юрия.

Эта организация охватывает (по возможности) все кафедры механико-математического факультета. Стаж работы у совета молодых учёных не большой, но есть надежда, что его работа будет долгой и плодотворной. ♦



Памятка в помощь молодому ученому!

если у Вас есть идея и Вы хотите реализовать её на коммерческой основе, то помочь в создании проекта и дальнейшем его развитии может руководитель инновационного центра механико-математического факультета Дураков Андрей Викторович (тел. 2-396-594);

если хотите зарегистрировать программный продукт, то можно обратиться к руководителю пермского отделения фонда алгоритмов и программ Сухову Александру Олеговичу (тел. 2-396-594, e-mail: sukhov_psu@mail.ru);

если необходимо опубликовать научную работу, можно разместить её на сайте uresearch.psu.ru; для публикации статьи в вестнике механико-математического факультета, нужно обратиться к секретарю организационного комитета вестника Полоскову Игорю Егоровичу (тел. 2-396-560, e-mail: Igor.Poloskov@psu.ru);

если хотите рассказать о какой-нибудь стороне жизни факультета на страницах этой газеты, то нужно обратиться к ее главному редактору Даниловой Екатерине Юрьевне (электронный адрес редакции: psu-mm@yandex.ru);

если вы хотите вступить в общество молодых учёных, для того чтобы активно участвовать в жизни факультета, то обращайтесь к председателю общества Шарапову Юрию Альбертовичу (j.a.sharapov@gmail.com).

Математики шутят

Биолог, статистик, программист и математик на фото-сафари в Африке. Они едут по саванне в своём джипе, останавливаются и оглядывают в бинокль горизонт.

Биолог: Смотрите! Стадо зебр! И там, в середине, белая зебра! Существуют белые зебры!!!

Статистик: Это не верно. Пока мы только знаем, что существует одна белая зебра.

Математик: На самом деле, мы знаем только, что существует зебра, белая с одной стороны.

Программист: Да бросьте вы, это же вырожденный частный случай!



Интернет-олимпиада по математике

С 1 по 27 марта проходил Первый (вузовский) тур Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплинам «Математика», «Информатика», «Физика» и «Химия».

По дисциплине «Математика» механико-математический факультет принимает участие в таком мероприятии впервые. Участниками стали 20 студентов 2-го, 3-го курсов, 1 курса магистратуры разных направлений: ММП, МХП, ИТЕ.

Безусловно, каждый из нас имеет представление, что такое математическая олимпиада в классическом смысле. Согласно сайту Википедия: «*Математическая олимпиада* – это предметная олимпиада между учащимися школы (иногда – студентами вузов) по решению нестандартных математических задач. При организации олимпиады ставится задача не только выявления сильных учеников, но и создания общей атмосферы праздника математики, развития интереса к решению задач и самостоятельности мышления».

А что собой представляет Интернет-олимпиада? В чём принципиальные отличия её от классической олимпиады?

Мы, как организаторы 1-го тура в нашем вузе, хотели бы отметить некоторые «плюсы» и «минусы» такого рода олимпиад.

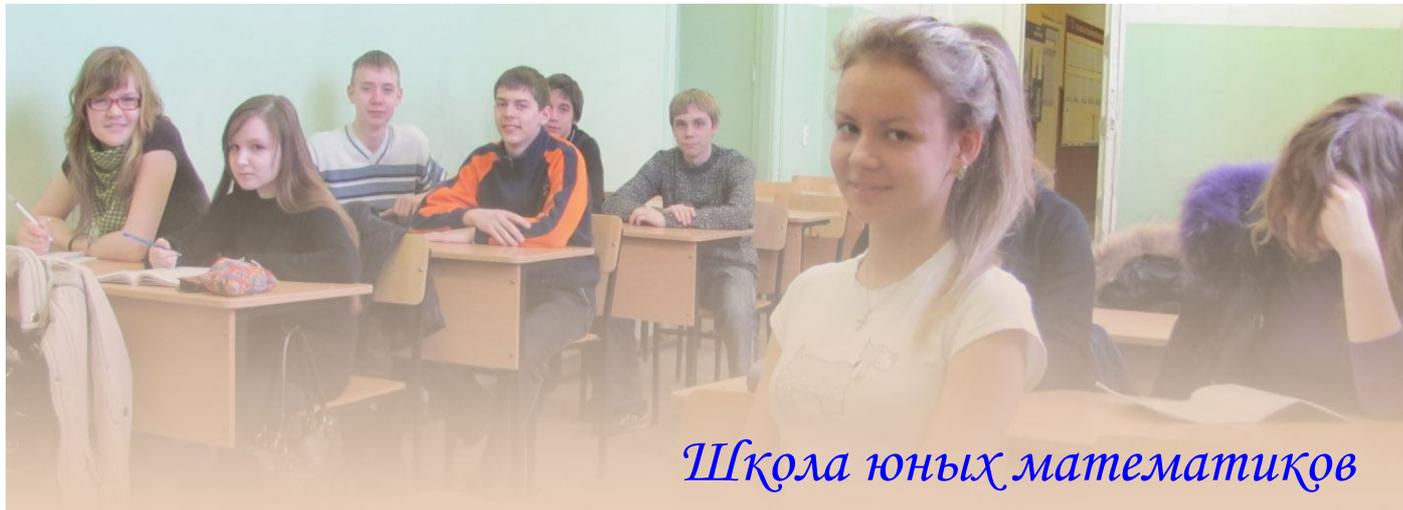
Несомненным «плюсом» является то, что Первый тур олимпиады проводится в формате компьютерного on-line тестирования внутри вуза-участника. Это не создает никаких проблем (ни денежных, ни временных) для студентов и их руководителей. Однако такая форма организации конкурса имеет свои недостатки. Например, сразу возникает вопрос о невозможности проконтролировать самостоятельность студентов. Сами ли участники решают задания или кто-то им помогает? К сожалению, на честность рассчитывать не приходится! В последнее время, всё больше студентов, участвуя в подобном конкурсе, руководствуются не желанием проявить свои способности в решении не-

стандартных задач, а получить «бонус» от преподавателя.

Также отметим, согласно правилам проведения Олимпиады, размещённым на сайте www.i-olymp.ru «Разрешается пользоваться методической литературой, калькуляторами, ноутбуками». При этом в правилах, не оговорено использование различных математических пакетов. От студента требуется только ответ, а решение – нет! Никому объяснять не нужно, что, например, пакет «MathCAD» с легкостью возьмёт даже «навороченный» предел или производную, не говоря про системы уравнений, интегралы и ряды. (Хотя некоторые студенты ещё не изучали эти темы!)

Что касается самих заданий. Участникам было предложено 16 заданий по следующим разделам: линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в анализ, дифференциальное исчисление функции одной переменной, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, интегральное исчисление функции одной переменной, комплексные числа, обыкновенные дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды. Наши результаты: 65% баллов от максимального. (И это несмотря на то, что студенты из-за занятости, не готовились основательно!)

По мнению преподавателей и студентов-участников, большая часть заданий либо школьные задания повышенной сложности («со звёздочкой»), либо учебные. Но ведь это должны быть неординарные задания?! Как верно отмечено в Википедии «В отличие от типовых учебных примеров и упражнений, «олимпиадные» задачи *не имеют общего алгоритма решения*. Каждая такая задача уникальна и требует применения новых идей для решения, *но не специальных знаний*, т.е. для её решения достаточно знания обычной школьной программы».◆



Школа юных математиков

Во многих университетах России есть замечательная традиция: на факультетах силами студентов и молодых преподавателей ведутся школы юных специалистов. Учениками в этих школах становятся обычные школьники, которые уже определились с будущей профессией, или просто интересуются выбранной областью.

Та же традиция поддерживается и в Пермском университете: на биологическом факультете работает школа юного биолога, на геологическом – школа юного геолога. Второе дыхание получила и школа юного математика!

Читатель может спросить, а зачем это вообще нужно? Мы ответим!

Как показала практика, из числа школьников занятия посещают только активно настроенные и заинтересованные молодые люди. Уже на школьной скамье они являются математической элитой в своих школах, но это не повод почивать на лаврах! Они учатся всё больше и идут дальше своих сверстников.



Именно у такой молодёжи больше шансов добиться своих целей (первоначально – это поступление в вуз).

На данный момент занятия в ШЮМе ведутся в двух группах по двум направлениям:

- 1) решение олимпиадных задач, развитие логического и нестандартного мышления;
- 2) углублённое изучение школьной математики, решение задач повышенной сложности.

Занимаясь в стенах ПГУ, они приобщаются к пермской математической школе и, скорее всего, выберут именно наш университет. А это очень хорошо для ПГУ, ведь любой университет заинтересован в привлечении талантливых абитуриентов.



В конечном счёте, все от того только выиграют! Дети вырастают в квалифицированных специалистов, а университет гордится их успехами и повышает свой рейтинг перед вузскими конкурентами.

В заключение хочется вспомнить слова великого русского писателя и философа Льва Николаевича Толстого: «Знание – орудие, а не цель». Учиться надо не для того, чтобы просто иметь знания, а для того, чтобы уметь ими воспользоваться. ♦

XI

ОТКРЫТЫЙ КОМАНДНЫЙ ТУРНИР ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Как стать чемпионом университета по программированию

Уже пятнадцать лет студенты механико-математического факультета принимают участие в соревнованиях по программированию. Различные чемпионаты, первенства, кубки каждый год находят новых претендентов, новых победителей, новых чемпионов. Раньше студенты других факультетов могли надеяться на попадание в призовую тройку, но сейчас студенты мехмата бесспорные лидеры университетского программирования, так что звание чемпиона университета, как правило, разыгрывается в пределах механико-математического факультета.

Что же привлекает участников соревнований? В первую очередь олимпиадами занимаются те, кому обычные учебные задания не дают полностью раскрыть свой потенциал. Система оценки знаний предлагает простую градацию – от «неудовлетворительно» до «отлично» и от «незначительно» до «зачтено». Сложно понять, кто лучше всех на потоке, курсе, факультете, если все получили высшие оценки. Кроме отличников в олимпиадах участвуют те, кто любит решать нестандартные задачи, которые не рассматривают в университетском курсе. Ну и, безусловно, один из самых интересных мотивов – участников олимпиад первыми возьмут на самую престижную работу, потому что лучшие в профессии всегда востребованы.

19 марта по сложившейся традиции в аудитории 308 выяснялось, кто станет чемпионом университета. Так как на мехмате существует суперкоманда из трех человек, сумевшая пробиться в финал студенческого командного чемпионата мира по программированию (финал будет проходить в конце мая в Орландо (США)), было решено разделить участников на две лиги – «Начинающие», куда вошли в первую очередь первокурсники, и «Ветераны», куда вошли студенты старших курсов. Кроме звания чемпиона ПГУ по программированию разыгрывались призы, любезно предоставленные ЗАО «Эр-Телеком Холдинг».

Для того чтобы сделать соревнование ещё интереснее, первенство проводилось на задачах Интернет-тура Открытого первенства УрГУ по программированию, на которое поехал третьекурсник мехмата Андрей Заякин. Забегая вперед, сообщаем,

что Андрей решил пять задач и занял в Екатеринбурге 12 место из 54 участников.

В обеих категориях борьба была нешуточной, тем более, что за пять часов нужно было написать десять программ решающих задачи из различных областей компьютерных наук. В итоге места распределились следующим образом:

Начинающие:

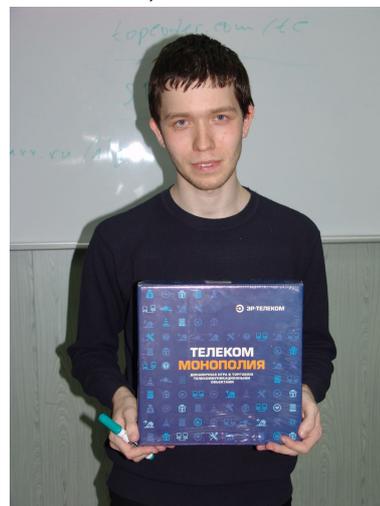
1. Николай Смирнов
2. Артем Стариков
3. Валентин Луциков.



Все призёры в этой категории – первокурсники специальности «Компьютерная безопасность».

Ветераны:

1. Павел Пономарёв (3 курс, «Компьютерная безопасность»)
2. Дмитрий Сергеев (2 курс магистратуры, «Математическое обеспечение вычислительных систем»)
3. Евгений Акимов (2 курс, «Математическое обеспечение вычислительных систем»)



Кроме почетного звания чемпиона ПГУ Павел Пономарёв получил замечательный приз – игру «Монополия» по тематике телекоммуникационных технологий.

Личное первенство подошло к концу, но соревнования на этом не закончились: в начале апреля ребята прошли отбор на Чемпионат Урала по программированию и девять студентов мехмата поедут в Екатеринбург бороться за звание чемпионов в командном зачёте.

Познакомиться с задачами Открытого первенства УрГУ, на которых соревновались наши ребята 19 марта можно здесь: <http://acm.timus.ru/archive.aspx>. Так что можете представить, смогли бы вы решить 7 задач, как Павел.

Примечательно, что уже через две недели, в первых числах апреля команда в составе Евгения Акимова, Андрея Заякина и Данила Ошерова получила в Казани диплом II степени на XI Открытом республиканском турнире студентов и школьников Татарстана по программированию. ♦



Математику шутят

Beautiful Dance Moves

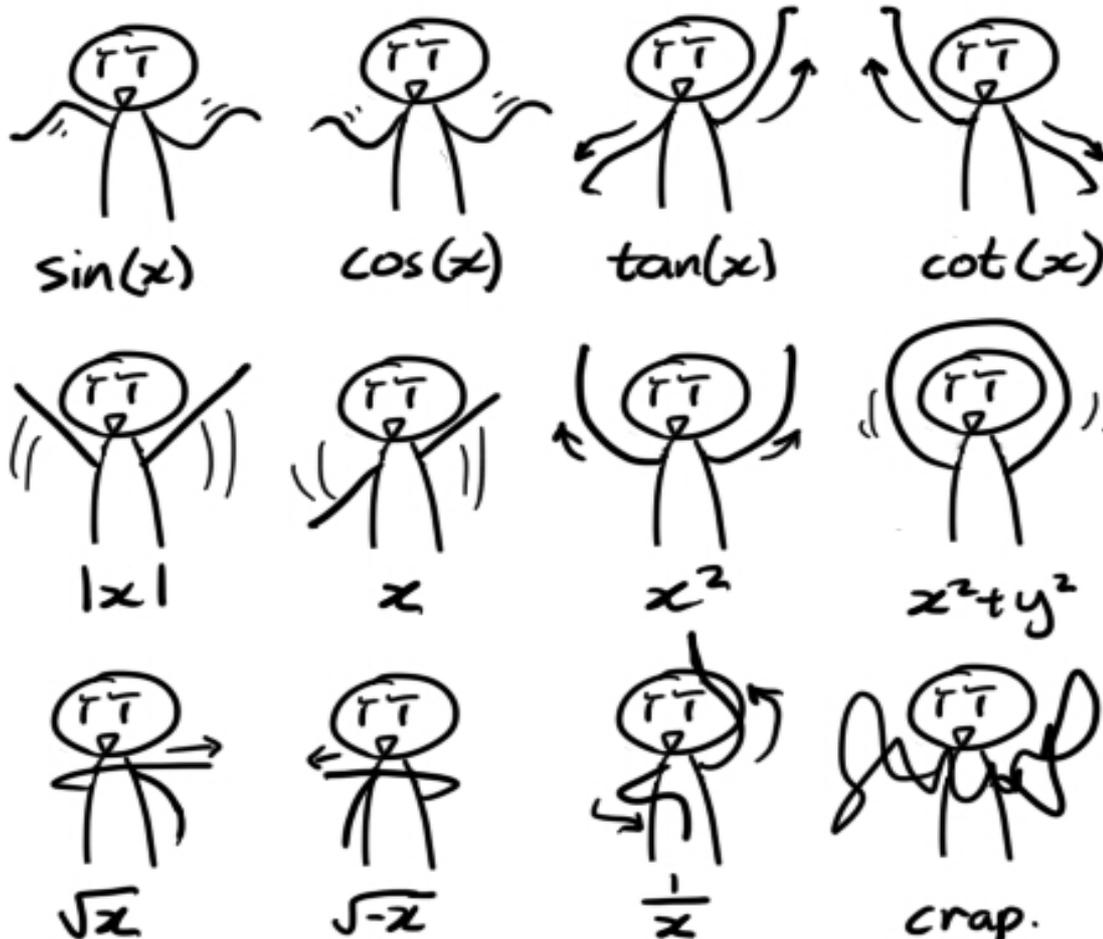


Рисунок взят по адресу <http://moemath.blogspot.com/2011/03/mar-16-wednesday-even.html>



Знаете ли вы, что...

... существует довольно необычное простое число – 73 939 133. Его необычность заключается в том, что если постепенно стирать последнюю цифру, то каждое полученное число также будет простым. Действительно, числа 7 393 913, 739 391, 73 939, 7 393, 739, 73 и 7 являются простыми. 73 939 133 – наибольшее простое число, обладающее таким свойством.

... известный физико-математический журнал «Квант» был впервые выпущен в 1970 году, а первая идея такого журнала появилась ещё в 1964.

... если шахматный король будет обходить все поля шахматной доски ровно один раз так, чтобы в его пути не было самопересечений и в конце оказаться на той же клетке, с которой он стартовал, то самый короткий путь будет равен 64, а самый длинный – $28 + 36\sqrt{2}$.

... «квадратура круга» – не просто метафора, а вполне реальная задача, которая заключается в том, чтобы построить квадрат, равный по площади данному кругу, используя только циркуль и линейку. Неразрешимость этой задачи была доказана в 1882 году Фердинандом Линдеманом. Именно бессмысленность попыток решения этой задачи привели к появлению метафоры.

... слово «математика» пришло в русский язык из западноевропейских языков, в которые в свою очередь попало из греческого, где обозначало «познающий».

... название известной поисковой системы «Google» произошло от слова «googol», обозначающим единицу со ста нулями. Поговаривают, что при написании названия произошла ошибка, из-за которой вместо гугола появился гугл. ◆

Первая мировая война носила позиционный окопный характер – основной мишенью для вражеских пуль были головы солдат. Английские военачальники были очень обеспокоены тем, какое большое количество солдат с ранениями головы поступало в госпитали. Чтобы снизить количество таких ранений, было решено ввести каски. Но к большому удивлению военачальников количество ранений только выросло. Как вы думаете, почему?

Известный советский физик Ландау на вступительных экзаменах задавал вопрос: «Продолжите ряд букв – О, Д, Т, Ч, П...». Как нужно было его продолжить?

Как сказать на языке австралийских аборигенов «Не понимаю»?



Конкурс



Необходимо создать афишу для оформления объявлений молодёжного научного общества мехмата. Афиша может включать в себя рисунки, специфический шрифт и т.д., она должна быть узнаваемой и хорошо масштабируемой (предполагается печать в формате А3 и А4). Желательно также иметь два варианта – цветной и чёрно-белый.

Победитель будет выбран на собрании совета общества. В качестве приза победителю будет предложена кружка или футболка с символикой факультета.

Работы присылать на адрес редакции psu-mm@yandex.ru с пометкой «конкурс» ◆

Главный редактор – Данилова Екатерина

Тираж 200 экземпляров

Печатается по решению Совета молодёжного научного общества

Куратор – заместитель декана по научной работе механико-математического факультета Шкарапута Александр Петрович.