



- Все ближе, ближе, ближе... Что? Догадаетесь...
- Говорят, что уже существует расписание экзаменов, и скоро его вывесят.
- 23 апреля состоится Football ФОПФ Cup Open. Заявки несите в 6-422. А на горизонте появился еще один Матч века. 6-7 мая будут играть ФОПФ и ФАКИ.
- Открылась после ремонта качалка в первом спортивном. Вход изменил полярность. Железо, понимаете... Физика, понимаете...
- Они знают английский не менее, чем на 20 тыс. руб. (итоги олимпиады по английскому): I место — В. Лобас, 226 гр. (40 тыс.); II — А. Туманов, 223 гр. и А. Ангелуш, 244 гр. (по 30 тыс.); III — А. Ершов, 223 гр. и В. Борохов, 226 гр. (по 20 тыс.).
- На сколько тысяч знают математику победители математической олимпиады — трудно сказать, но своих героев нужно знать. Вот их имена: I куре — I место — Р. Карасев 423 гр.; II — Д. Любшин, 422 гр.; III — А. Хомутов, 472 гр.; IV—VII — В. Храпай, 422 гр.; С. Костин, 426 гр.; А. Мешков, 427 гр.; А. Солодов, 421 гр.; 2-6 курсы — I—II место — П. Левин, 325 гр.; Л. Никулин, 273 гр.; III — В. Крахотин, 223 гр.; IV—VII — А. Зыков, 356 гр.; М. Соснин, 172 гр.; О. Коврижкин, 985 гр., С. Бравый 222 гр.
- Не поплаваешь теперь в «шестерке» — «душ-бассейн» закрыли. Может, на ремонт?
- Раздел жил. и нежил. площади в полном разгаре. Вот уже и холл 9-го этаже «восьмерки» скоро отделают от прочего мира железные двери. По слухам там будет тусовочная комната СТЭМа ФПФЭ.
- С большими аншлагами прошли концерты СТЭМа ФОПФ и ЭТО ТЪМА. Жертв, разрушений и слов — нет, только эмоции.
- Время такое пришло — все стригутся. Даже деревья в студгородке добрые дяди решили подровнять. К чему бы это? Наверное, к весеннему призыву.
- Кстати, о призыве. Повсюду висят ксерокопии статьи из МК о решении Думы прибавить Грачеву призывников. Редакция осветит этот вопрос подробнее, когда хоть что-нибудь прояснится.
- Все на Физтехе умные: и профессора, и студенты, и кастелянши, и уборщицы, и... коты. Один из них посетил в пятницу Берговские чтения. Остался очень доволен.
- И о погоде. Наконец, наступила весна, а вместе с ней и майские праздники. По прогнозам учебной части хорошая погода будет в выходные — 30 апреля, 1, 2 мая и 7, 8, 9 мая. Переменная облачность ожидается 29 апреля (занятия по расписанию субботы) и 6 мая (занятия по расписанию понедельника).

По «Неделе...» дежурили
А. ЕВСЕЕВ, С. АНАНЬЕВ

ЗА НАУКУ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА
Московского физико-технического института

Выходит

Пятница, 21 апреля 1995 г.

с 1 сентября 1958 г.

№ 15 (1313)

Цена 300 руб.

АПРЕЛЬСКИЙ БЛИЦ

Первоапрельские шутки — одна из любимейших традиций физтехов. Видимо, здесь нечто профессиональное, ведь исследователю постоянно приходится проверять на истинность правдоподобные утверждения, а основой всякого первоапрельского розыгрыша является некое правдоподобное утверждение.

Математический блиц-турнир, прошедший 7 апреля, явился как бы продолжением первоапрельских розыгрышей. В одних предложенных задачах предлагалось несколько правдоподобных ответов, а в других содержались либо верные, но неочевидные утверждения, либо неверные, но правдоподобные. Вот эти задачи. Надеюсь, что они заставят вас улыбнуться, как при первоапрельском розыгрыше (конечно, не вас, а вашего знакомого).

1. Один человек сказал сыну: «Утренний квадрат твоего возраста, плюс 26 лет, равняется квадрату моего возраста». Возраст этого человека:

А. 35 лет, В. 42 года, С. 50 лет. Х. Ни один из указанных (здесь и далее).

2. Известно, что $a+b+c=5$ и $ab+ac+bc=5$, тогда $a^2+b^2+c^2$ равняется

А. 10, В. 15, С. Эта величина однозначно не определена. Х.

3. Наименьшее число n , при котором $n!$ делится на 1993^{1994} есть

А. 1993, В. 1993^2 , С. 1993^{997} , Х.

4. В ромбе ABCD с углом 45° и стороной a на вписанной окружности взята точка M. Величина $AM^2+BM^2+CM^2+DM^2$ равняется

А. $2a^2$, В. $3a^2$, С. $2,5a^2$, Х.

5. В последовательности 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, ... число, стоящее на 1995 месте оканчивается на

А. 0, В. 2, С. 4, Х.

6. Пусть a — вещественное число. Какое из указанных чисел всегда больше, чем a^2 ?

А. $2a$, В. a^2+1 , С. a^{100} , Х.

7. Число 777^{777} оканчивается на

А. 1, В. 3, С. 7, Х.

8. В течение суток одна из трех стрелок часов: часовая, минутная или секундная, насаженные на одну ось, яв-

ляется биссектрисой между двумя другими следующее число раз:

А. 5704, В. 2852, С. 4278. Х.

9. Пусть дифференцируемая функция имеет положительную производную в некоторой точке. Верно ли, что она монотонна в некоторой окрестности этой точки?

А. Да, Х. Нет (здесь и далее).

10. Верно ли, что на любой замкнутой кривой найдутся четыре точки, являющиеся вершинами квадрата?

11. Верно ли, что функция, определенная на замкнутом отрезке и имеющая на нем ограниченную производную, достигает на нем своих верхней и нижней границ?

12. Верно ли, что М. В. Ломоносов написал трактат «Рассуждение о геометрических фигурах»?

13. Верно ли, что Омар Хайям был не только поэтом, но и математиком?

14. Верно ли, что Л. Н. Толстой, автор «Войны и мира», был автором учебника математики?

15. Встречался ли Петр I с И. Ньютоном?

16. Верно ли, что Ш. Перро, автор «Красной шапочки», написал сказку «Любовь циркуля и линейки»?

17. Верно ли, что слово «алгебра» произошло от имени среднеазиатского математика Аль-Бируни?

18. Верно ли, что слово «алгоритм» произошло от имени среднеазиатского математика Аль-Хорезми?

19. Верно ли, что любой алгебраический многочлен имеет хотя бы один корень, вещественный или комплексный?

20. Верно ли, что Л. Эйлер в письме к П. Ферма привел доказательство теоремы Ферма для $n=3$?

21. Верно ли, что И. Ньютон читал лекции по математическому анализу студентам, посланным Петром I в Англию для обучения?

22. Верно ли, что Наполеон Бонапарт писал математические работы?

На первые 11 задач давалось по 3 минуты на размышление, а на остальные — по полминуты.

(Окончание на стр. 4)

В четверг: 27 апреля, в 18.30 в помещении РФ-клуба (4-й корпус, первый этаж) у нас в гостях КСП «Июль» из города Электросталь. Перед вами выступят победители и участники фестивалей авторской песни Московской области: Николай Шлямов и Олег Яковлев, Юрий Богачев, Елена и Владислав Кузьмины. Вход бесплатный. Добро пожаловать!

☆ НАВСТРЕЧУ ДНЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

Я был командиром пулеметного

Об авторе: *Аркадий Иосифович Цирлин. Работает в МФТИ с января 1956 года. Занимал должности инженера, заведующего лабораторией радиотехники. В настоящее время — ведущий инженер на кафедре радиотехники. За участие в боях Великой Отечественной войны награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны I и II степени и многими медалями.*

Как-то даже не верится, что со времени нашей великой победы над фашистскими захватчиками прошло целых полвека. А ведь как долго тянулся каждый месяц этой войны!

Меня призвали в армию, можно сказать, еще до войны: повестку из военкомата я получил 20 июня 1941 года, на второй день после выпускного вечера по случаю окончания средней школы. Явиться предписывалось 26 июня. Жил я тогда с родителями и двумя сестрами-школьницами в Ленинграде.

В начале июля я попал в учебно-распределительный батальон, где собрали в основном моих ровесников или чуть старше, призванных после окончания 10 классов или одного курса института.

Однажды повели нас по городу и мы оказались в большом дворе. Это было 3-е Ленинградское пехотное училище.

13 августа погрузили нас в эшелон на Московском вокзале и куда-то повезли. Поезд, как мы заметили, шел севернее Ленинграда на восток. Впоследствии я понял, что наш эшелон был в числе последних, вышедших из Ленинграда, через несколько дней город оказался в блокаде. Там осталась вся моя семья.

Примерно через неделю наши «телячьи» вагоны прибыли в Воткинск — на родину Чайковского, где я и пробыл курсантом до марта 1942.

Наконец, учеба и все ее муки позади, нам навесили, как тогда говорили, кубари (квадратики в петлицах — у лейтенанта их было два. Погоны со звездочками ввели в 1943).

В марте 1942 г. эшелон привез нас за Тулу, и южнее ее мы заняли оборону в выстроенных для нас дзотах. Нам, можно сказать, очень повезло. Вскоре немцы начали свое мощное наступление на юге и устремились к Сталинграду и Кавказу. Сталин, как теперь стало известно, боялся наступления немцев на Москву и устроил около нее глубоко эшелонированную оборону.

В марте 1943 г. меня перевели на Юго-Западный фронт, и я получил направление в 350-ю стрелковую дивизию, остатки которой незадолго до этого вышли из окружения, куда попали наши войска, подошедшие к Харькову после контрнаступления немцев весной 1943 года. В стрелковом батальоне, где предстояло служить командиром пулеметного взвода, осталось всего 8 «активных штыков» (так называли тех, кто непосредственно имел перед собой противника — стрелков, пулеметчиков, минометчиков).

Интересно, что участвовавшие еще в гражданской войне ветераны дивизии, глядя на наши полученные в Москве новенькие погоны, вспоминали как они их когда-то с мясом сдирали с плеч тогдашних офицеров.

В бой нашу дивизию бросили в ночь на 17 августа 1943 г. Он кончился неудачно: к середине дня 18 августа в нашем батальоне почти никого не осталось в строю. Я был ранен осколком снаряда в грудь, но серьезных повреждений не было, рана быстро зажила, и уже 7 сентября я был снова на передовой.

Когда попадаешь на передний край впервые, чувствуешь определенное любопытство, но несмотря на чувство долга и что бы там ни говорили, когда идешь туда снова после госпиталя, возникает ощущение, что раньше тебе повезло, теперь же гибель неминуема. Можно при этом рассказывать что-нибудь смешное, болтать, но это ощущение где-то гложет в глубине.

8 ноября 1943 г., после форсирования Сиваша, уже на плацдарме, созданном на крымском берегу, я был ранен во второй раз, теперь уже в ногу. Рана долго заживала, пришлось почти полгода провести в разных госпиталях, затем еще долечиваться в Ростове.

В октябре 1944 г. я попал в Карпаты, на 4-й Украинский фронт. На этом фронте, кстати, в знаменитой в годы застоя 18-й армии, я провоевал до конца войны.

229-й стрелковый полк 8-й Ямпольской стрелковой дивизии, куда меня назначили на уже привычную для меня должность командира пулеметного взвода, был сильно потрепан в тяжелых боях с мадьярами в Карпатских горах, где они соорудили свою оборонительную линию Арпад. Тяжелая техника в горы не шла, и приходилось надеяться только на минометы и легкую артиллерию, которую тащили лошади с помощью свирело матерящихся людей. Но не обошлось без везения. Правивший Венгрии адмирал Хорти объявил 15 октября о капитуляции, и мадьяры, в общем-то хорошие вояки (не в пример румынам), стали сдаваться в плен толпами. Хотя вскоре немцы арестовали Хорти и поставили у власти фашиста Салаша, отменившего приказ Хорти, это им не помогло, и мы вошли в Закарпатье, бывшее до войны частью Чехословакии. Стояла хорошая погода, поспели яблоки, сливы, виноград. Однажды мы оказались у винного погреба с громадными бочками, наполненными вином. В этот день мы с песнями прошли километров 40. Один солдат даже утонул в вине: из пробитых автоматной очередью бочек натекло в подвале вина по колено, и солдат в нем захлебнулся.

Многократно сменялся личный состав моего взвода, раза два я даже оставался в пулеметной роте один и помогал подымать в наступление стрелков. Это не как в кино, когда все по команде подымаются и бегом, с криками «За родину, за Сталина!» устремляются на врага. В первых, тяжело нагруженный снаряжением солдат долго не пробежит, а, вторых, подняться просто по команде — когда кругом вуют и рвутся снаряды и мины, оглушительно щелкают до звона в ушах

пули, и человек порою чувствует себя ничтожной песчинкой — очень трудно. Приходилось силой, пинками, матерщиной поднимать ближайших нескольких солдат, за которыми уже пойдут и другие.

Так мы и двигались пешком — то по дорогам, то напрямую по горам и пашням вытянувшейся с востока на запад горнолесистой, как говорилось в сводках Информбюро, Чехословакии, заходя временами то в Венгрию, то в Польшу. Словаки, а потом чехи встречали нас как освободителей. Мы ждали вас шесть лет! — восклицали многие. Случалось, проходили десятки километров без боя, часто же приходилось сражаться за каждую высоту. Горы там невысокие, но чтобы овладеть высотой с отметкой 800—1000 метров, приходилось положить немало людей, продвигавшихся под прикрытием только минометного и пулеметного огня. Боеприпасов, правда, хватало и минометчики умели «вешать в воздух» более двадцати своих 82-мм мин: первая разрывается в момент, когда в миномет брошена уже, скажем, двадцать первая.

Дома в селах и городах, если велись бои, превращались артиллерийским огнем в груды развалин, кругом польхали стога и все, что могло гореть.

Для прикрытия отхода обычно оставляют заслон — подразделение, которое должно на время сдерживать противника, чтобы дать возможность оторваться от него. Как-то в конце января при продвижении по заросшей толстыми деревьями и кустарником гористой местности нас и встретил такой заслон. Немцы, маскируясь в лесу, подпустили нас совсем близко и стали бить в упор одиночными выстрелами из только что появившихся тогда у них новых автоматов (наподобие современных калашниковских). В отличие от старых, рассчитанных на обычный пистолетный патрон, они стреляли новыми, более мощными. В тот день у нас не было ни одного легко раненого — пули попадали только в голову или грудь. Но надо было продвигаться вперед. Выбирая ближайшее впереди дерево, приходилось совершать мгновенный бросок, чтобы немец не успел прицелиться. Все время было чувство, что ты уже взят на мушку. Кроме меня, от нашей пулеметной роты оставалось в тот день еще шестеро — один расчет и парторг. Вскоре из них остались только трое. Один из солдат, с перекинутыми через левое плечо двумя связанными ремнем коробками с лентами, быстро бежать не мог. Пуля, пробив



21 мая 1945 г. (Второй слева в нижнем ряду — А. И. Цирлин)

ВЗВОДА

коробку, попала, вероятно, прямо в сердце. Издав совершенно неповторимый вскрик, он упал мертвым в трех-четыре шага от меня, устремив на меня остекленевший взгляд. Парторг сказал: «Пойду возьму у него документ». «Не глупи», — успел я ему крикнуть, но он не послушался. Не прошел он и нескольких шагов, как раздался резкий щелчок пули и такой же вскрик. Парторг упал рядом с убитым, но был, к счастью, жив, пуля попала в грудь справа. Так же был тогда ранен наводчик пулемета. Пуля ударила его тоже в грудь, когда он слишком высунулся из-за дерева, за которым стоял пулемет.

Немцы были очень сильным и умелым противником и не следует думать, что наше продвижение было только в одну сторону. Даже в самом конце войны, еще в апреле 1945 г., порой приходилось даже «драпать», причем такой драп страшнее наступления, так как всегда сопровождается паникой. Помнится, шли мы цепью по лощине между грядями гор и заняли село Бела (это в нынешней Словакии). Нас сопровождала небольшая самоходка СУ-76 с 76-мм пушкой. Немцы удрали, и многие из нас набились в церковь, вернее, костел, стоявший на краю села, и стали разглядывать там всякие церковные вещи. Вдруг поднялась стрельба, кругом вспыхнули разрывы, как я потом сообразил, фауст-патронов (это прародители снарядов нынешних гранатометов). Возникла паника и все, как говорил дед Шукарь, «вдарились бечь». Я попытался остановить бегущих, но после того, как вокруг у самых ног стали щелкать немецкие трассирующие пули, пришлось бросить это благое намерение: остановить бегущих, находясь в боевых порядках, невозможно.

Самоходка стала палить из своей пушки, но потом уперлась гусеницами в пеньки и остановилась, а ее экипаж выскочил и присоединился к остальным. Вот мы уже в центре села. На крыльцо выходит командир полка в окружении полковых радистов и спрашивает: «Где противник?» «За этим домом», — отвечаю (это метрах в 20—30 от нас). Когда я вновь оглянулся, то увидел только радиистов на спинах удиравших радистов. Вместе с еще одним офицером мы решили прекратить это безобразие. Собрав солдат, которых было человек 15, мы стали гнать немцев обратно. Делается это так: бросаешь гранату и сразу бежишь туда, где она разорвалась. Нам удалось вновь вернуться на окраину села, но до брошенной самоходки в этот день так и не добрались, потому что от нее нас отделили не сельские дома, а открытое пространство.

Конец войны застал наш полк километрах в 90 к востоку от Праги. Трудно описать нашу радость. Беспорядочные салюты длились несколько дней, в воздух непрерывно взлетали разноцветные ракеты, не стреляли разве только из орудий. Еще долго сознание не могло привыкнуть, что больше уже не надо быть постоянно настороже, обходя любую малозаметную рывинку или клочок сена на дороге, где может оказаться мина, быть каждое мгновение готовым припасть к земле, защищаясь от приближающегося снаряда или мины.



ОДИН ЭЛЕКТРОН — ОДИН БИТ

Об авторе: Дмитрий Голубев окончил ФОПФ в 1992 году. В 1995 досрочно защитил кандидатскую диссертацию. В настоящее время работает в ФИАНе в теоретическом отделе

Каждый студент наверняка помнит лабораторную работу по физике, в которой измеряется заряд электрона. Знаменитый эксперимент Милликена основан на том, что заряд маленькой масляной капли кратен заряду электрона. Точно измеряя заряд капли, легко можно найти сколько на ней избыточных электронов. Предположим теперь, что вместо капли мы взяли маленькую металлическую гранулу, к которой подведены провода. Изменяя управляющее напряжение, можно менять число электронов на грануле, в результате она превращается в ячейку памяти. При этом удалось бы реализовать простой принцип: «один электрон — один бит информации».

Все очень просто, на первый взгляд. Но если разобраться поглубже, возникают большие проблемы. Дело в том, что подводя к грануле провода, мы подводим к ней и шум от внешних источников. Простейшие оценки показывают, что флуктуации заряда гранулы в обычных условиях оказываются значительно больше заряда электрона, поэтому никакой ячейки памяти не получится. Оказывается, однако, что если создать необычные условия, то проблему можно разрешить. Сегодня сформировалась целая отрасль микроэлектроники, которая получила название «одноэлектроника». Разрешить проблему флуктуаций заряда помогает так называемая кулоновская блокада туннелирования электронов. Между внешними управляющими электродами и гранулой создаются туннельные контакты малой проводимости. Туннельный контакт можно себе представить как конденсатор, через который иногда могут туннелировать электроны. Предположим, что в начальный момент заряд на таком конденсаторе равен нулю. В этом случае, после туннелирова-

ния электрона заряд конденсатора станет равным заряду электрона и его энергия, соответственно, увеличится. Возникает потенциальный барьер, который препятствует туннелированию электронов, а, значит, и подавляет флуктуации заряда. Высоту барьера можно менять при помощи внешнего напряжения, что позволяет регулировать число электронов на грануле. Для того, чтобы кулоновская блокада проявилась, необходимо, конечно, чтобы температура была меньше высоты потенциального барьера. Это весьма жесткое требование. Действительно, энергия конденсатора обычных размеров с зарядом в один электрон настолько мала, что при самых низких доступных сегодня температурах кулоновская блокада никак не проявляется. Лишь в туннельных контактах с размерами менее 1 мкм и емкостями порядка 10^{-16} Ф при температуре меньше 1 К становится возможным наблюдение одноэлектронных явлений.

В настоящее время разработано довольно много одноэлектронных устройств, среди которых можно назвать одноэлектронный транзистор, «одноэлектронный насос» и т.д. Сейчас во всем мире (и в России) ведутся интенсивные исследования с целью улучшить характеристики одноэлектронных устройств, уменьшить их размеры и характерные емкости. Предполагается вместо металлических гранул использовать большие молекулы (полимерные, например). Не исключено, что в недалеком будущем удастся создать приборы, основанные на новых, одноэлектронных элементах. Существует также надежда, что в более далекой перспективе удастся сделать «одноэлектронный компьютер», хотя сейчас об этом говорить рано.

✎ На Физтех пришло письмо...

Председателю Центрального Оргкомитета
Всероссийских Олимпиад школьников,
ректору Московского физико-технического института
Н. В. КАРЛОВУ

Мы, руководители региональных команд Северо-Западной зоны, выражаем искреннюю признательность Московскому физико-техническому институту за хорошую организацию зонального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике. Мы благодарны всем, кто принимал участие в подготовке и проведении олимпиады — администрации института, преподавателям и сотрудникам кафедры физики, членам жюри, работникам профилактория, а также студентам Физтеха, уделившим немало времени контактам с участниками олимпиады. Во время нашего пребывания в МФТИ мы везде встречали благожелательное отношение.

Наличие высококвалифицированных преподавателей-физиков, обладающих большим опытом проведения физических олимпиад разных уровней, хорошо оснащенных физических лабораторий и развитой инфраструктуры позволяют Московскому физико-техническому институту проводить олимпиады школьников по физике на высоком организационном и методическом уровне.

Разъезжая по своим регионам мы и наши ребята увезем с собой добрую память о Физтехе.

Н. В. Прохазко, В. М. Крылова, Н. А. Смирнов... (всего 12 подписей).



ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКАЯ ЭПОПЕЯ или ТУДА И ОБРАТНО

«С детства ненавижу авторскую песню... Но, все-таки, в кайф!». Этот лозунг всех КСПшников просто идеально подходил к IV открытому фестивалю авторской песни Московской области, состоявшемуся 10—12 марта в подмосковном городе Электросталь. Фестиваль был посвящен 50-летию Победы, и это существенно повлияло на тематику исполняемых песен. Можно назвать своеобразным его гимном митяевскую песню «В осеннем парке».

Это совершенно уникальное ощущение, когда все знакомые песни спеты (а любимые — по два-три раза), гитару в руки взять противно, а в голове вертится только одна строчка, которая очень точно отражает настроение участников фестиваля: «Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались!». Впрочем, расскажу обо всем по порядку.

Известие о том, что намечается такое мероприятие, вызвало у «Физтех-песни» буйный восторг, плавно переходящий в дискуссию о возможных путях решения моментально всплывшей проблемы: по какому принципу выбрать счастливиц, и как втиснуть всех желающих в 5—7 приглашенных. (Забегаю вперед, скажу, что официальный состав делегации был увеличен до десяти персон, а реальный — уменьшен до четырнадцати). После телефонного звонка организаторам вопрос о количестве участников решился сам собой: нам выделит ограниченное число мест в доме отдыха, а сколько человек там будет жить — решать нам. Вот мы

и решили: поедут все, кто хочет.

За неделю до поездки выяснилось, что от нас хотят «что-то вроде КВНовского приветствия». После попытки сочинить это приветствие (собрались, выпили чай, попили песни и разошлись по домам), обратились за помощью к СТЭМам ФОПФ и ФПФЭ. Высказывая искреннюю признательность этим двум организациям, нельзя не вспомнить добрым словом администрацию Долгопрудного, которая не только взяла на себя все формальности, но и предоставила «Физтех-песне» автобус с водителем. Заканчивая тему благодарностей, хочется сказать огромное спасибо нашему главному ангелу-хранителю — Мише Черниковскому, без которого бы никакая поездка не состоялась.

Перехожу к основной части эпопеи. Когда уже были сделаны закупки (главным образом печенье, конфеты и колбаса), первокурс торжественно заявили, что закосят историю, но поедут вместе со всеми на автобусе.

Но вот все волнения и сборы позади, и мы подкатили к воротам дома отдыха «Ясная поляна». В актовом зале (почему-то с новогодними плакатами), проходила регистрация прибывших. Приятно отметить, что общими стараниями делегация от Долгопрудного оказалась самой многочисленной (после хозяев, разумеется); а также то, что легкая суета с поселением сопровождалась звуками «Гимна аэромеха» и «Спи, моя хорошая». Со второй попытки нам

были выданы две с половиной четырехместные комнаты, а на двери наклеены заботливо приготовленные организаторами таблички с надписью «Долгопрудный».

Вечером этого же дня состоялось прослушивание, которое по сути, стало первым этапом конкурса. Авторы песен, музыканты — желающие попробовать свои силы, поэты и просто исполнители — по очереди выходили на сцену, пели по две песни, затем выслушивали не всегда лестное мнение жюри, возглавляемого строгим, но справедливым Борисом Вахнюком, и сменялись следующими участниками. Наиболее понравившиеся, уходя со сцены, попадали в «лапы» физтехов и с радостью соглашались выступить у нас.

А потом была «ночь знакомств». Всякий, зашедший на огонек, был приветливо встречен, наделен кубическими сантиметрами свободного пространства, получал печенье, кружку с чаем, гитару, и пел что-нибудь. После него пел кто другой. И еще... Так пролетела первая ночь. Потом все пошло завтракать. Как нас там кормили! Много, вкусно, вежливо. И все на халяву! Хочется верить, что физтеховская столовая тоже когда-нибудь будет так кормить.

Когда вывесили список прошедших прослушивание, в нем гордо красовались имена двух наших участников: Сергея Добровольского и Фарита Акбулатова. Надо заметить, герои не лопнули от самодовольства, а просто приняли с удвоенным энтузиазмом репетировать, —

предстояла главная часть конкурсного тура.

После обеда всех погрузили в переполненный автобус и повезли в Электросталь, в ДК им. К. Маркса, где происходили самые торжественные этапы фестиваля. Там неоскудевавшая рука организаторов снабдила нас роялем, который немалое скрасил ожидание начала концерта.

Концерт — это когда на сцену выходят разные люди и поют хорошие песни. Что характерно для подобного рода мероприятий — полностью отсутствует дух соперничества. Сергей и Фарит не попали в число победителей, но они были не хуже других. Позже Борис Вахнюк заключил, что победители как раз больше всех потеряли. Не знаю так ли это, но с уверенностью могу сказать, — обиженных не было.

Ночь в «Ясной поляне» началась с тусовки под труднообъяснимым названием «Баян». Вот где пригодилась наша выборка из традиций ФП и репертуаров СТЭМов. Эта вторая ночь тоже стала «ночью знакомств», хотя и не такой активной: многие все-таки улеглись спать. Но ненадолго. Утро последнего дня фестиваля ознаменовалось безжалостной побудкой, — нужно было собирать вещи, сдавать комнаты, завтракать и ехать в ДК на гала-концерт. Последний представлял собой выступление членов жюри: Бориса Вахнюка, Юрия Лореса, Сергея Смирнова, а также победителей конкурса. Вот имена некоторых из них: трио «Понедельник», Дмитрий Московский, дуэт Шлямов-Яковлев, трио Сергея Яременко; обладательница приза зрительских симпатий юная Ксения Кузьмина.

Все разъехались. Немного грустно, что все закончилось, но в то же время радостно, ведь авторская песня живет и здравствует. Будет следующий фестиваль, будет Грюшинский, будет еще много всего...

М. КОТОВЩИКОВ

АПРЕЛЬСКИЙ БЛИЦ

(Окончание. Начало на стр. 1)

Теперь проверьте себя, сравнив свои ответы с правильными.

1. Ни одно из указанных (и вообще целых) чисел (X).
2. Правильный ответ 15 (C), который получается, если из квадрата первого соотношения вычтеть удвоенное второе.
3. Верный ответ 1993 (B). Следует заметить, что 1993 — простое число и в произведении 1993! содержится 1993 множителя вида 1993k, а последний равен 1993.
4. Здесь правильный ответ $2,5a^2$ (C). Чтобы его получить, следует взять точку N, симметричную точке M относительно центра окружности и соединить эти точки с вершинами ромба. Применяя к полученным параллелограммам теорему о сумме квадратов диагоналей, получим указанный ответ.
5. На 1995 месте стоит число 63, поэтому правильный ответ X.
6. Очевидно, нужно число a^2+1 (B).

7. Последняя цифра равна 7 (C).
8. Здесь верный ответ 5704 (A).
9. Здесь верный ответ X — нет. Контрольный пример дает функция $x+2x^2\sin(1/x)$ равная нулю в нуле.
10. Этот факт верен (A).
11. Да, верно (A).
12. Такого трактата среди сочинений М. В. Ломоносова нет (X).
13. Он был одним из виднейших математиков своего времени (A).
14. Толстой написал учебники для сельских детей, в том числе и учебник арифметики, содержащий много интересных задач (A).
15. Во время посещения Англии Петр I побывал в Британском королевском обществе, президентом которого в то время был Ньютон, и на монетном дворе, директором которого был также Ньютон (A).
16. Такая сказка есть у Ш. Перро (A).
17. Неверно (X). Оно произошло от названия книги «Китаб аль-джебр валь-мукабада», написанной Аль-Хорезми.
18. Это верно (A). При переводе с арабского

имя Аль-Хорезми превратилось в Альгоритм.

19. Хотя верна основная теорема алгебры, многочлены нулевой степени не имеют корней (X).

20. Верно, что Л. Эйлер доказал теорему Ферма для $n = 3$, но Пьеру Ферма он об этом не писал, поскольку тот умер за 40 лет до рождения Эйлера (X).

21. В указанный промежуток времени Ньютон уже не занимался математикой: ни исследованиями, ни преподаванием (X).

22. Наполеон не только писал работы по математике, но и докладывал их на заседаниях Парижской Академии Наук.

Победу одержала команда 426 групп в составе: А. Антипов, Н. и Ю. Батаевы, Г. Данилов, С. Кныш, С. Костин, А. Пашин и Б. Слюсаренко. Они получили книги В. С. Рябенского «Введение в вычислительную математику» с автографами автора. Помимо того, что эта команда дала наибольшее количество верных ответов, она указала на опечатки в условиях и решениях задач.

А. П. САВИН

Финансирование выпуска газеты осуществляет Русский продовольственный банк

Адрес редакции: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, МФТИ, 308 АК, тел. 408-51-22, 4-29. E-mail: editor@za_nauku.mipt.su

Перепечатка без соглашения с редакцией не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Редактор Н. СИМОНОВА

© «За науку». Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Отпечатано предприятием «Шанс». Тираж 1200 Заказ 152

Оригинал-макет подготовлен в редакции. Художник — С. ОРЛОВ, Верстка — М. ЗЕЛЕНФРОЙНД.