



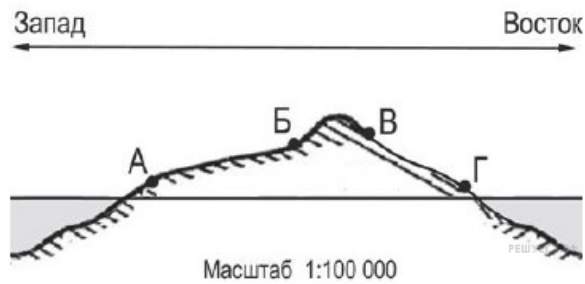
Городской межпредметный конкурс «Турнир им. К.М. Калманова»

География 9 класс

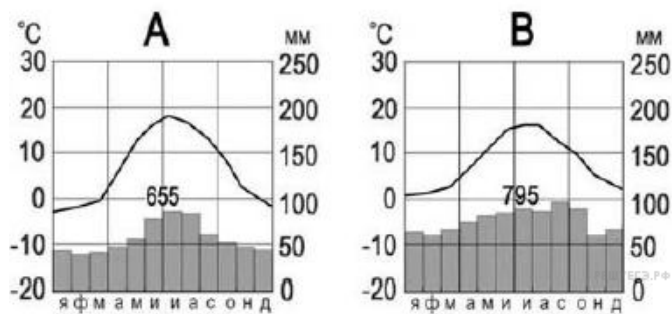
1. Гербы городов подчас чрезвычайно интересны и символичны. Мы не просим вас раскрывать символические смыслы. Установите однозначное соответствие между представленными гербами и следующими городами России: Челябинск, Железногорск (Красноярский край), Мурманск, Магнитогорск (Челябинская область), Снежногорск (Мурманская область), Великий Новгород, Иваново, Псков.

1	2	3	4
5	6	7	8

2. Крайними материковыми точками России являются: Балтийская коса в Гданьском заливе, мыс Дежнёва, мыс Челюскин, горы около вершины Базардюзю. Вспомните факторы климатообразования, оказывающие влияние на выпадение осадков. Какая крайняя точка РФ получает наибольшее, а какая наименьшее количество осадков. Почему? Для каждой точки объясните режим выпадения осадков. Объясните свой выбор.
3. На рисунке показан профиль, проведённый по параллели 50° с. ш. через остров, расположенный у восточного побережья Евразии. Определите, в каком из пунктов, обозначенных на профиле буквами А, Б, В, Г, будет выпадать наибольшее количество атмосферных осадков. Для обоснования своего ответа приведите не менее двух доводов.



4. На рисунке показаны климатограммы, характеризующие климат пунктов А и В, расположенных в России примерно на одинаковой широте и высоте над уровнем моря.



Определите, какой из этих пунктов расположен восточнее. Для обоснования своего ответа приведите не менее двух доводов.



**Городской межпредметный конкурс
«Турнир им. К.М. Калманова»**

**Биология
9 класс**

1. Почему мужчины заболевают атеросклерозом в 10 раз чаще, чем женщины?
2. В США иногда в газопроводы добавляют вещество с запахом тухлого мяса. Затем садятся в вертолет и летят вдоль линии газопровода. На что они смотрят?
3. Каким образом в растительных сообществах одни виды могут вытеснять другие?
4. Чем объясняется пестрота окраски и причудливость формы рыб коралловых рифов?
5. Проследите по пищеварительному тракту за судьбой бутерброда (состав: хлеб – углеводы, масло – жиры, сыр – белки).



Городской межпредметный конкурс
«Турнир им. К.М. Калманова»

Математика
9 класс

1. Электронные часы показывают цифры часов и минут. Какая наибольшая сумма цифр может быть на таких часах?
2. Хулиган Вася порвал стенгазету, причем каждый попадающийся ему кусок он рвал на четыре части. Могло ли получиться 2016 кусков?
3. Решите уравнение относительно x с параметром a :

$$a^2x + 3 = x + 2a^2 + a.$$

4. Абрикосы при сушке теряют 60% своей массы. Сколько процентов воды содержат свежие абрикосы, если в сушеных абрикосах 25% воды?
5. В треугольнике ABC на сторонах AB , AC и BC взяты соответственно точки M , N и K так, что четырехугольник $AMKN$ является параллелограммом, площадь которого составляет $\frac{3}{8}$ площади треугольника ABC . Найдите длину стороны AC , если известно, что $MK = 6$.



Городской межпредметный конкурс
«Турнир им. К.М. Калманова»

Информатика
8-9 класс

1. В трёх седьмых классах 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке — 10 ребят из хора, в хоре — 6 спортсменов, в драмкружке — 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор. Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке? Сколько ребят занято только спортом?
2. Компьютерный вирус А заполняет 1 Гбайт памяти за один месяц, вирус В заполняет 1 Гбайт за два месяца, вирус С заполняет 1 Гбайт за три месяца, вирус D заполняет 1 Гбайт за шесть месяцев. На компьютере одновременно обнаружены сразу все четыре вируса. Через какое время на 1 Гбайт памяти не останется области, не заполненной вирусами?
3. Решите уравнение $1101_2 + X_8 = 113_{10}$
4. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: А, В, С, D, Е. На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, С, D. На втором — любая согласная, если первая буква гласная, и любая гласная, если первая согласная. На третьем месте — одна из бусин С, D, Е, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Сколько цепочек можно создать по этому правилу?
5. Ниже записана программа. Получив на вход число X, эта программа печатает два числа, L и M. Укажите наибольшее из таких чисел X, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```
var x, L, M: integer;  
begin  
  readln(x);  
  L:=0; M:=0;  
  while x > 0 do begin  
    L:= L + 1;  
    M:= M + x mod 10;  
    x:= x div 10;  
  end;  
  writeln(L); write(M);  
end.
```



Городской межпредметный конкурс
«Турнир им. К.М. Калманова»

Физика
9 класс

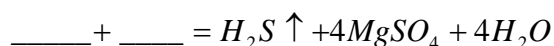
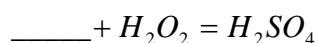
1. Катер должен попасть на противоположный берег реки по кратчайшему пути в системе отсчета, связанной берегом. Скорость течения реки 1 м/с, скорость катера в системе отсчета, связанной с текущей водой 2 м/с. Найти скорость катера в системе отсчета, связанной с берегом.
2. Пароход массой 500 тонн переходит из моря в реку. Какой груз нужно снять, чтобы осадка парохода не изменилась? Плотность речной воды 1000 кг/м³. Плотность морской воды 1030 кг/м³.
3. На зимней дороге при температуре снега $t_1 = -10^0$ С автомобиль в течение 1 мин буксует, развивая мощность 12 кВт. Сколько снега растает при буксировании автомобиля, если считать, что вся энергия, выделившаяся при буксировании, идет на нагревание и плавление снега? Удельная теплоёмкость льда $c = 2100$ Дж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда $\lambda = 33 \cdot 10^4$ Дж/кг?
4. На двух лампочках написано «220В, 60Вт» и «220В, 40Вт». Какова мощность тока в каждой из лампочек при последовательном и параллельном включении, если напряжение в сети равно 220В?



Городской межпредметный конкурс «Турнир им. К.М. Калманова»

Химия 9 класс

1. В четырех склянках без этикеток находятся прозрачные бесцветные растворы: карбоната натрия, хлорида бария, соляная кислота и вода. Помогите юному лаборанту определить содержимое каждой склянки, не прибегая к помощи других реактивов и используя минимальное число операций. Составьте пошаговый план распознавания веществ.
2. На школьном вечере девятиклассники показывали занимательные опыты для учеников начальной школы: «три чуда – молоко, творог и газировка». Соединив два прозрачных раствора, они получили «молоко». При добавлении к «молоку» третьего бесцветного раствора, оно «закипело» и превратилось в газировку. «Творог» образовался при смешении двух бесцветных растворов. Разгадайте умелое «колдовство» юных химиков, зная подсказку. Они использовали для опытов следующие реактивы: хлорид кальция, карбонат натрия, соляная кислота, нитрат свинца и сульфат калия. Запишите молекулярные, полные и краткие ионные уравнения реакций занимательных опытов.
3. Ученик был не внимателен на уроке, отвлекался и не успел записать все уравнения химических реакций по теме «Серная кислота». Помогите ему восстановить конспект и подготовиться к контрольной работе.



Закончите уравнения реакций, вместо пропусков напишите формулы веществ. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель в данных реакциях.

4. Металлы перед спайкой обрабатывают «паяльной кислотой» - раствором хлорида цинка, чтобы очистить от оксидной пленки. Объясните действие этой соли как «кислоты».
5. Хлорид металла со степенью окисления +2, образовавшийся в результате взаимодействия 2,5 г металла с хлором, растворили в воде. К образовавшемуся раствору прибавили избыток раствора сульфата натрия, при этом образовалось 4,25 г осадка белого цвета. Определите, какой металл был взят, и ответ подтвердите расчетом.