

Задания всероссийской дистанционной викторины «YnikUM[®]»

Уважаемые педагоги и участники викторины!

Предлагаем Вам вопросы викторины «YnikUM[®]»

Викторина состоит из двух частей:

- в первой части викторины Вам требуется ответить на предложенные вопросы – задачи,
- во второй части викторины Вам нужно выполнить творческое задание.

Вопросы Викторины разделены на категории по классам. Ответы на вопросы нужно давать только по своей категории и выполнять в текстовом файле (формат *.doc, *.docx), размер шрифта - 14 кегль. Творческое задание оформить в формате JPG(JPEG). Для отправки работы необходимо создать архив (rar/zip), который рекомендуется назвать фамилия_имя_город(поселок и др.). (пример: Иванова_Софья_Новгород)

Ответы на вопросы викторины должны быть отправлены не позднее 23 часов Вашего местного времени **10 апреля 2010 года**

<i>Категория</i>	<i>Классы</i>	<i>Примечание</i>
A	2-4	Если в задании возможно более одного решения (ответа), необходимо записать любые два варианта!
B	5-6	
C	7-8	
D	9-11	

Задания для учащихся 2-4 классов

Задание № 1:

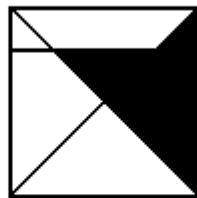
Цифры, которыми в наше время пользуются люди, были придуманы не сразу – они создавались постепенно. Цифры изобретались и видоизменялись на протяжении многих столетий. В древние времена букв не было, для запоминания чисел использовали зарубки на деревьях, палках и даже костях. Один предмет изображали одной зарубкой или одной черточкой, два предмета – двумя зарубками или двумя черточками и т.д. следы такого приема дошли до наших дней в виде первых римских цифр: 1 – I, 2 – II, 3 – III. А дальше для удобства были введены знаки V и X. Почему именно такие особые знаки ввели в Древнем Риме для обозначения чисел 5 и 10? Как обозначали числа 1, 2, 3 американские индейцы, древние славяне?

Задание № 2:

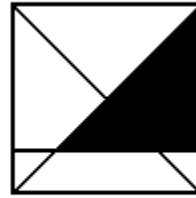
Какие из указанных квадратов (смотри на рисунке) одинаковые?



1



2



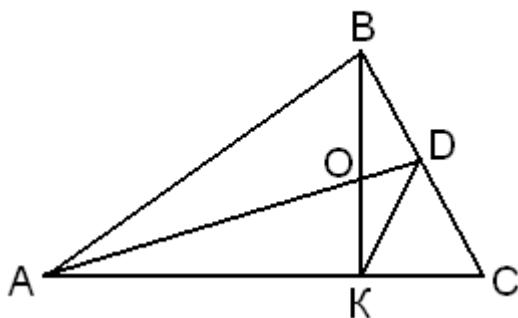
3

Задание № 3:

На какое число надо разделить разность наибольшего трехзначного числа и наибольшего двухзначного числа, чтобы получить наибольшее однозначное число?

Задание № 4:

Найдите на этом чертеже все треугольники и сосчитайте, сколько их?



Задание № 5:

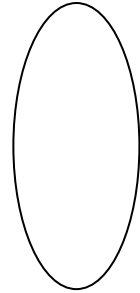
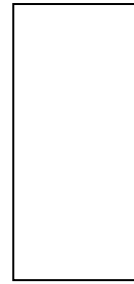
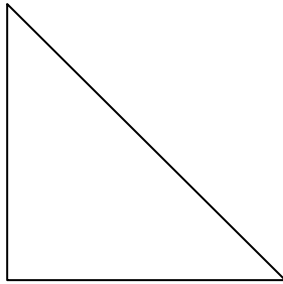
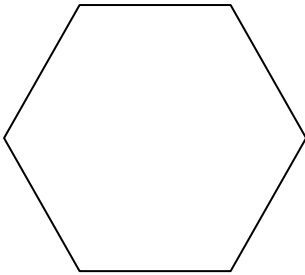
В 10 часов ночи в Москве идет дождь. Можно ли ожидать в средней полосе солнечную погоду через 75 часов?

Задание № 6:

Если квадратный метр разрезать на квадратные сантиметры и разложить получившиеся квадратные сантиметры в одну полосу сантиметровой ширины, то какой длины (в метрах) будет эта полоса?

Творческое задание

Используя фигуры, изображенные ниже, создайте красочную картинку на тему «Фантастическое животное». Каждую фигуру можно использовать сколько угодно раз. Очертание (границы) каждой фигуры в рисунке должны просматриваться. Задание оформите в графическом редакторе Paint, PaintNet и др.



Задания для учащихся 5-6 классов

Задание №1 (Математические рукописи XVII в.).

Юноша некий пошел с Москвы к Вологде и идет на всякий день по 40 верст. А другой пошел после его на следующий день, а на всякий день идет по 45 верст. Во сколько дней тот юноша постиг прежнего юношу, сочти.

Задание №2 (старинная задача).

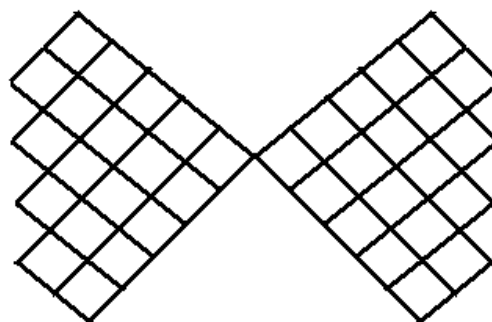
В клетке находятся фазаны и кролики. У всех животных 35 голов и 94 ноги. Сколько в клетке кроликов и сколько фазанов?

Задание №3.

Половина от половины числа равна половине. Какое это число?

Задание №4.

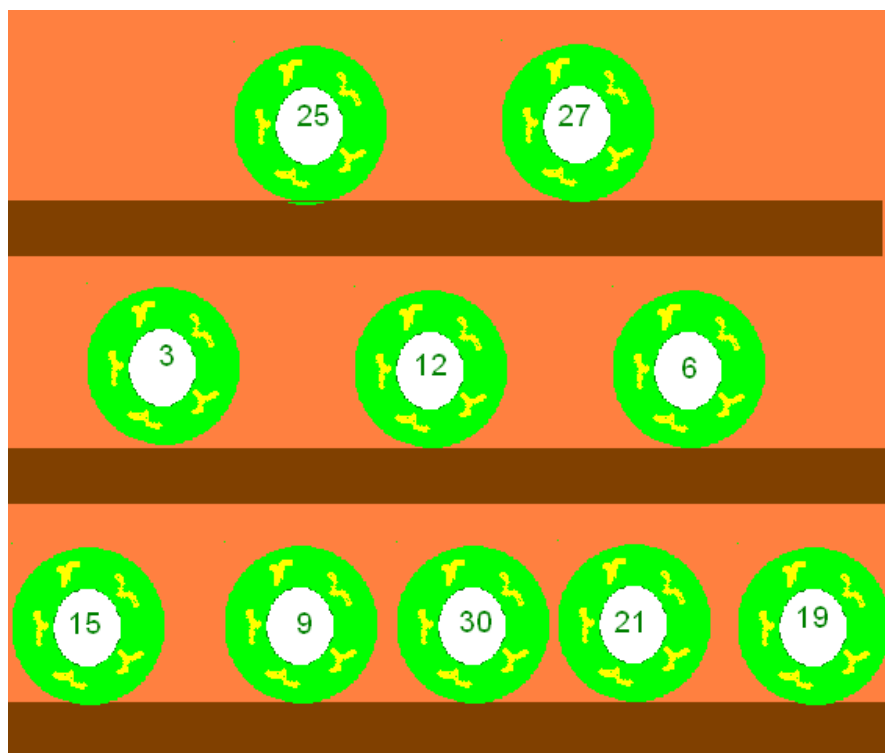
Сколько всего квадратов на рисунке?



Задание №5.

На полках расставлены 9 тарелок, на каждой из которых обозначено число очков (см. рисунок). Требуется

попасть в них
небольшими мячиками.
Зазывала объяснял:
- Бросайте мячики
столько раз, сколько
захотите, по 10 рублей за
каждый бросок и
подходите к тарелкам
так, как пожелаете.
Складывайте очки на
сбитых вами тарелках, и,
как только сумма
окажется равной 50, не
больше и не меньше, вы
получите великолепный
приз стоимостью 250
рублей.



Наши деньги кончились
прежде, чем мы поняли, как следует играть. Сможете ли вы показать, каким
образом надо играть, чтобы выбить ровно 50 очков?

(В ответе необходимо указать номера тарелок, которые следует выбить через пробел и в порядке возрастания. Например: «3 6 12».)

Задание №6.

Имеется линейка без делений. Длина её 13 см. Сколько промежуточных делений и какие нужно нанести на линейку, чтобы ею можно было измерить расстояния от 1 до 13 см (с точностью до 1 см)? Число делений должно быть минимальным.

Задание №7.

Расшифруйте запись (одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными буквами – разные цифры):

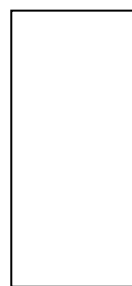
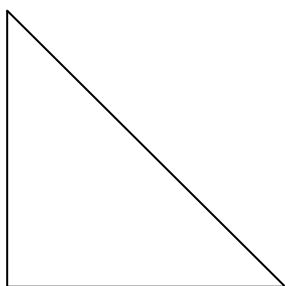
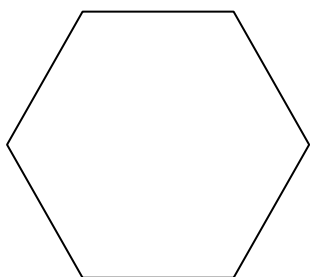
$$\begin{array}{r} \text{ДВА} \\ + \text{ТРИ} \\ \hline \text{ПЯТЬ} \end{array}$$

Творческое задание

Используя фигуры, изображенные ниже, создайте красочную картинку на тему «Домашняя ферма». Каждую фигуру можно использовать сколько угодно раз.

Очертание (границы) каждой фигуры в рисунке должны просматриваться.

Задание оформите в графическом редакторе Paint, PaintNet и др.



Задания для учащихся 7-8 классов

Задание №1.

В XVII в. на Руси была создана стройная система счисления, названная «великим словенским числом». Слово «тьма» обозначало тысячу тысяч, «тьму тем» называли «легионом» или «леодром», «леодр леодров» - «вороном». В одной из рукописей того времени есть упоминание и о большем числе, которое называлось «колодой» и равнялось 10 «воронам». Об этом числе летописец говорит: «Сего числа несть больше». Какое же это число? Запишите ответ в виде степени 10.

Задание №2.

Запишите с помощью трех 9 наибольшее число.

Задание №3.

Все высоты данного треугольника пересекаются в одной из его вершин. Какой это треугольник?

Задание №4.

Один ученик о себе написал так: «Пальцев у меня 32, на каждой руке 5, а на ногах 14». Как же так могло быть?

Задание №5.

Описывая, что произошло с ним на торгах, Смит сказал, что за полчаса он спустил половину своих денег, и у него осталось столько же центов, сколько было первоначально долларов, и ровно вдвое меньше долларов, чем было первоначально центов. Сколько денег Смит истратил на торгах?

Задание №6.

Произведение четырех последовательных чисел равно 3024. Найдите эти числа.

Задание №7 (Старинная китайская задача).

Крестьянин пришел на базар продавать бобы. Принес он их в очень просторном мешке, в котором было понемногу бобов и риса; бобы внизу, рис сверху, мешок был перевязан. После продажи бобов крестьянин должен разыскать родственников и подарить им рис. На базаре у крестьянина под руками была только веревочка. Ножа и иголки с ниткой у него не было. Как крестьянину продать бобы и унести рис в своем мешке родственникам?

Творческое задание

Придумайте задачу, которая будет решаться с помощью следующего уравнения:
 $3x + 4 = 25$.

Оформите задачу средствами программы Power Point следующим образом:

1-ый слайд – условие задачи;

2-ой слайд – решение задачи;

3-ий слайд – ответ.

Анимация, иллюстрация к задаче и т.п. будут оценены дополнительными баллами.

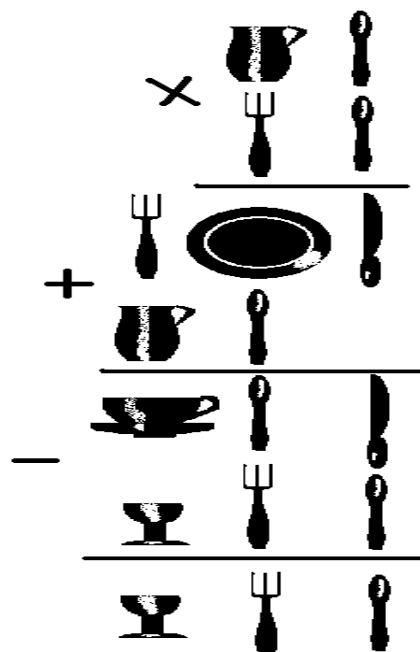
Задания для учащихся 9-11 классов

Задание №1.

Как с помощью одного знака неравенства можно записать, что число a больше -2 , но меньше 2 ?

Задание №2.

Глядя на эту группу ножей, вилок и т.п., попробуйте угадать: какие именно числа здесь обозначены?



Задание №3.

Решая уравнение $ax^2+c=0$, ученик нашел его корни. При подстановке же первого корня в данное уравнение у него получилось следующее:

$$\sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{и} \quad -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

$$a\left(\sqrt{-\frac{c}{a}}\right)^2 + c = a\sqrt{\left(-\frac{c}{a}\right)^2} + c = a\sqrt{\frac{c^2}{a^2}} + c = \frac{ac}{a} + c = c + c \neq 0 \quad \text{при} \quad c \neq 0$$

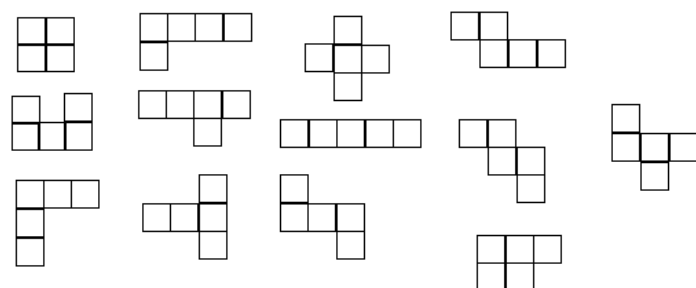
Значит, $x = \sqrt{-\frac{c}{a}}$ не является корнем уравнения $ax^2 + c = 0$. Совершенно аналогично проверял ученик и второй корень уравнения. Найди ошибки, допущенные учеником.

Задание №4 (полимино).

Из фигур, изображенных ниже (полимино), составьте квадрат 8×8 .

(Полимино – «односвязная» фигура, составленная из квадратов)

В ответе фигурки-полимино закрасьте различными цветами.



Задание №5.

В доме живут: Абнер, его жена Берил и трое их детей – Клео, Дейл и Эллсуорт. Зима. Восемь часов вечера.

1. Если Амбер смотрит телевизор, то его жена также смотрит телевизор.
2. Либо Дейл, либо Эллсуорт, либо оба смотрят телевизор.
3. Либо Берилл, либо Клео, но не обе смотря телевизор.
4. Дейл и Клео либо оба смотрят, либо оба не смотрят телевизор.
5. Если Эллсуорт смотрит телевизор, то Абнер и Дейл также смотрят телевизор.

Кто смотрит и кто не смотрит телевизор?

Задание №6 (задача Дьюдени).

1. Смит, Джонс и Робинсон работают в одной проездной бригаде машинистом, кондуктором и кочегаром. Профессии их названы не обязательно в том же порядке, что и фамилии. В поезде, который обслуживает бригада, едут трое пассажиров с теми же фамилиями. В дальнейшем каждого пассажира мы будем называть «мистер» (м-р).
2. М-р Робинсон живет в Лос-Анджелесе.
3. Кондуктор живет в Омахе.
4. М-р Джонс давно позабыл всю алгебру, которой его учили в колледже.
5. Пассажир – однофамилец кондуктора живет в Чикаго.
6. Кондуктор и один из пассажиров, известный специалист по математической физике, ходят в одну церковь.
7. Смит всегда выигрывает у кочегара, когда им случается встречаться за партией в бильярд.

Как фамилия машиниста?

Творческое задание

Придумайте задачу, которая будет решаться с помощью следующего уравнения:
 $x^2 - 3x - 40 = 0$.

Оформите задачу средствами программы Power Point следующим образом:

1-ый слайд – условие задачи;

2-ой слайд – решение задачи;

3-ий слайд – ответ.

Создайте гиперссылки по схеме: 1-ый слайд ↔ 3-ий слайд



Анимация, иллюстрация к задаче и т.п. будут оценены дополнительными баллами.