**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ВИКТОРИНА**

 **Условия проведения викторины.**

 Ответы принимают преподаватели: Чайка С.Д., Стратьева А.В., Салман Е.Ю. **до 23 ноября 2015 года**

Итоги математической викторины будут подведены до 1 декабря 2015 года. Победителю, набравшему наибольшее количество баллов, вручается приз, всем участникам – сертификаты.

**Вопросы викторины.**

1. В трех баках было 50 литров бензина, причем в первом было на 10 литров больше чем во втором. Когда из первого бака вылили в третий 26 литров, во втором и в третьем баках стало бензина поровну. Сколько бензина было первоначально в первом баке?

2.Какую логическую функцию реализует схема на рисунке 1?



3. Какие числа называются совершенными?

4. Назовите признак делимости числа на 85

5. Назовите признак делимости числа на 11.

6. Можно ли набрать сумму в 1000 рублей с помощью монет достоинством 1 рубль, 10 рублей и купюр достоинством 100 рублей таким образом, чтобы было использовано всего ровно 40 монет и купюр?

7. На станцию привезли 420 т. угля в вагонах вместимостью по 15 т., по 20 т. и по 25т. Сколько каких вагонов было использовано, если известно, что всего было 27 вагонов? 8

8. Сколько точек с целочисленными координатами, удовлетворяющими неравенствам $\left(x<0 и y>0\right)$, лежит на прямой $8x-13y+11=0$?

9. Как должна проходить магистраль, чтобы сумма расстояний от неё до трех данных населенных пунктов была наименьшей?

10. Одна кружка вдвое ниже другой, зато в полтора раза шире. Какая из двух кружек вместительнее?

11. Внедрение одного изобретения сокращает производственные затраты на 50%, второго – на 40%, а третьего на 10%. На сколько процентов позволит сократить производственные затраты внедрение всех трех изобретений сразу?

12. Можно ли завернуть единичный кубик в квадратную салфетку размером

 $3×3$?

13. Какое четырехзначное число в любой системе счисления оказывается точным кубом?

14. Сумма квадратов двух последовательных целых чисел равна 365. Найти эти числа.

15. Сумма квадратов трех последовательных целых чисел равна 365. Найти эти числа.

16. Вода, обращаясь в лёд, увеличивается в объёме на $\frac{1}{11}$ часть своего объема. Сколько кубических дециметров воды образуется при переходе в воду куска льда в $132 дм^{3}$?

17. Какое двузначное число будучи прочитано справа налево, увеличивается в $4\frac{1}{2}$ раза?

18. (Старинная задача) 12 человек несут 12 хлебов. Каждый мужчина несет по 2 хлеба, женщина по $\frac{1}{2}$ хлеба, ребенок - по $\frac{1}{4}$ хлеба. Сколько было мужчин, женщин и детей?

19. (Задача Ньютона) Трава на всем лугу растет одинаково густо и быстро. Известно, что 70 коров поели бы её в 24 дня, а 30 коров – в 60 дней. Сколько коров поели бы траву за 96 дней? (Предполагается, что коровы поедают траву равномерно).

20. Назовите имя создателя таблицы десятичных логарифмов.

21. Кто автор высказывания: «Считай несчастным тот день и тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию»?

22. Доказать равенство: $8cos20^{0}cos40^{0}cos80^{0}=1$.

23. Расставить в вершинах куба натуральные числа от трех до десяти, каждые по одному разу, так чтобы сумма чисел, стоящих на каждой грани, была одна и та же.

24. Через сколько минут после того, как часы показывают 4 часа, минутная стрелка догонит часовую стрелку?

25. Может ли сектор круга быть сегментом?

26. Сколько корней имеет уравнение $\sin(\left(sinx\right))=0$?

27. Даны три параллельные прямые. На каждой из них выбирают по три точки. Какое наибольшее число треугольников может получиться с вершинами в этих точках?

28. Имеется квадрат и равновеликий ему круг. Что больше, длина окружности или периметр квадрата?

30. Радиус сферы увеличился на 50%. На сколько процентов увеличилась площадь поверхности? [ ]

31. Длины катетов прямоугольного треугольника равны 3 и 4. На его гипотенузе как на стороне во внешнюю сторону треугольника построен квадрат, найдите расстояние от вершины прямого угла до центра квадрата.

32. Найдите три числа, каждое из которых равно квадрату разности двух других.

33. Какое наименьшее число участников может быть в математическом кружке, если известно, что девочек в нем меньше 50%, но больше 40%?

34. Несколько одинаковых ящиков весят вместе 10 т, причем каждый из них весит не больше 1 тонны. Какое наименьшее количество автомобилей грузоподъемностью 3 тонны, заведомо достаточно, чтобы увезти за один рейс весь этот груз?

1. К какому множеству относятся числа 1; 2; 3 и 4?
2. Кто придумал таблицу умножения?
3. Блокнот стоил 60 рублей, книга стоит столько же плюс 1/3 к этой сумме. Вопрос: сколько стоит книга?
4. На сколько увеличиться дробь, если ее числитель будет увеличен на знаменатель.
5. 10 рабочих роют яму за 10 часов, выкапывают 10 метров ямы. Сколько рабочих понадобиться, чтобы выкопать 100 метров за 100 часов. (10)
6. Самолет тратит на перелет из аэропорта А в аэропорт Б ровно 1.20 минут, но на обратный путь он тратит всего 80 минут. Как у него это выходит. 3 птицы ловят за 1 минуту каждая по одной мухе, но за три минуты, у них получается поймать 3 мухи. Сколько нужно птиц, чтобы поймать за 1 час 60 мух.
7. Как с помощью пяти двоек записать число 11, используя при этом все имеющиеся в математике знаки математических действий?
8. Сколько градусов имеют углы равнобедренного треугольника Продолжи числовую последовательность: 2; 6; 12; 20; 30…
9. Не меняя порядка цифр, расставьте между цифрами числа 1 2 3 4 5 6 7 8 9, знаки плюсы и минусы, всего три знака, чтобы в результате получилось число 100.
10. Что такое гипотенуза?
11. Что такое биссектриса в треугольнике?
12. У Вани есть 4 брата и 2 сестры — Катя и Света. Вопрос: сколько братьев и сестер у Светы?
13. Вадим пошел по грибы, идя по лесу, он находил по одному грибу каждые 50 метров, в итоге к концу прогулки у него в корзинке было 25 грибов. Какое расстояние прошел Вадим.
14. Король пригласил для участия в турнире 15 бравых рыцарей, перед началом турнира все они отдали друг другу воинские почести. Сколько приветствий было всего отдано ими друг другу?
15. Каждый День рождения сын получал от родителей по одной книге, последнюю он получил после окончания института, прибавив ее к пяти уже имеющимся у него. Сколько лет сыну, и какого числа он родился.
16. Король пригласил для участия в турнире 15 бравых рыцарей, перед началом турнира все они отдали друг другу воинские почести. Сколько приветствий было всего отдано ими друг другу?
17. Каждый День рождения сын получал от родителей по одной книге, последнюю он получил после окончания института, прибавив ее к пяти уже имеющимся у него. Сколько лет сыну, и какого числа он родился.