Консультации по математике 11а и 11б классы

ВКонтакте: <https://vk.com/id194283577>

1.Пётр Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 28 миль в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа

2.На диаграмме показано распределение выплавки алюминия в 10 странах (в тысячах тонн) за 2009 год. Среди представленных стран первое место по выплавке алюминия занимал Бахрейн, десятое место — Новая Зеландия. Какое место занимали Нидерланды?



3.На олимпиаде по русскому языку 350 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 140 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

4.Найдите корень уравнения(x+9)2​=36x

5.Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол AOD равен 114°. Найдите вписанный угол ACB. Ответ дайте в градусах



6.На рисунке изображён график y=f '(x) — производной функции f(x). На оси абсцисс отмечены девять точек: x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9. Сколько из этих точек лежит на промежутках убывания функции f(x)?



7.Радиусы двух шаров равны 9 и 12. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.

8. Найдите значение выражения  $\frac{log\_{2}729}{log\_{2}9}$

9. Наблюдатель находится на высоте h, выраженной в метрах. Расстояние от наблюдателя до наблюдаемой им линии горизонта, выраженное в километрах, вычисляется по формуле  l = $\sqrt{\frac{Rh}{500}}$, где R=6400 км — радиус Земли. На какой высоте находится наблюдатель, если он видит линию горизонта на расстоянии 64 километра? Ответ дайте в метрах

10. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины A, C, A1, B1, C1 правильной треугольной призмы ABCA1B1C1. Площадь основания призмы равна 7, а боковое ребро равно 9



11. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 384 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 8 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 48 часов. Ответ дайте в км/ч.

12. Найдите наименьшее значение функции y=14tgx−28x+7π−2 на отрезке [− $\frac{π}{3}$; $\frac{π}{3}$]

13. а) Решите уравнение 4cos2​x+8sin($\frac{3π}{2}$−x)−5=0.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку [− $\frac{7π}{2}$; −2π].

14.В основании четырёхугольной пирамиды SABCD лежит прямоугольник ABCD со сторонами AB=4 и BC=6. Длины боковых рёбер пирамиды SA=3, SB=5, SD=3$\sqrt{5}$.

а) Докажите, что SA — высота пирамиды.

б) Найдите расстояние от вершины A до плоскости SBC

15. Решите неравенство  $\frac{1}{5^{х}+31}$≤ $\frac{4}{5^{х+1}​-1}$.

16. Дан прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C. На катете AC взята точка M. Окружность с центром O и диаметром CM касается гипотенузы в точке N.

а) Докажите, что прямые MN и BO параллельны.

б) Найдите площадь четырёхугольника BOMN, если CN=4  и AM:MC=1:3

17. 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

— со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

— 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного его погашения равнялась 1 млн рублей?

18. Найдите все значения a, при каждом из которых система уравнений имеет более двух решений.

$$\left\{\begin{array}{c}х^{2}+ \left|х^{2}-\left. 2х\right|=у^{2}+\left|у^{2}-\left.2у\right|\right.\right.\\х+у=а\end{array}\right.$$

19. Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16 произвольно делят на три группы так, чтобы в каждой группе было хотя бы одночисло. Затем вычисляют значение среднего арифметического чисел в каждой из групп (для группы из единственного числа среднее арифметическое равно этому числу).

а) Могут ли быть одинаковыми два из этих трёх значений средних арифметических в группах из разного количества чисел?

б) Могут ли быть одинаковыми все три значения средних арифметических?

в) Найдите наименьшее возможное значение наибольшего из получаемых трёх средних арифметических