

ЕГЭ по математике 07.06.2021. Основная волна. Санкт-Петербург, Москва, другие города.
Вариант 358 (часть С)

1. а) Решите уравнение $4 \sin x \cos^2 x - 2\sqrt{3} \sin 2x + 3 \sin x = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

2. В основании треугольной пирамиды $SABC$ лежит прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Основание высоты SO этой пирамиды является серединой ребра AB .

а) Докажите, что $SA = SC$.

б) Найдите угол между плоскостями SAC и ABC , если $AB = 30$, $SC = 17$, $CB = 24$.

3. Решите неравенство: $\frac{5^x}{5^x - 4} + \frac{5^x + 5}{5^x - 5} + \frac{22}{25^x - 9 \cdot 5^x + 20} \leq 0$.

4. Отрезок CH — высота прямоугольного треугольника ABC с прямым углом C . На катетах AC и BC выбраны точки M и N соответственно такие, что $\angle MHN = 90^\circ$.

а) Докажите, что треугольник MNH подобен треугольнику ABC .

б) Найдите CN , если $BC = 2$, $AC = 4$, $CM = 1$.

5. В августе со 2 по 15-е число 2026 года планируется взять кредит на 1200 тысяч рублей. Условия его возврата таковы:

— первого числа каждого месяца долг увеличивается на 1%;

— со 2 по 15 числа каждого месяца, на протяжении следующих десяти месяцев, долг должен уменьшаться на одну и ту же величину по сравнению с предыдущим месяцем;

— на одиннадцатый месяц перед начислением процентов долг будет составлять 400 тыс. руб., после чего он погашается одним платежом.

Чему равна общая сумма выплат?

6. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$a|x+1| + (1-a)|x-1| + 2 = 0$$

имеет ровно два различных корня.

7. Дано трехзначное натуральное число, не кратное 100.

а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 11?

б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 5?

в) Какое наибольшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр, если первая цифра данного числа равна 7?