

## 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?