

ЕГЭ ПРОФИЛЬ

Задание №13

а) Решите уравнение $\log_4(2^{2x} - \sqrt{3} \cos x - 6 \sin^2 x) = x$

б) Найдите корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

Задание №14

Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Диагонали боковых граней AA_1B_1V и BB_1C_1C равны 15 и 9 соответственно. $AB = 13$.

- а) Докажите, что треугольник BA_1C_1 — прямоугольный.
б) Найдите объём пирамиды AA_1C_1B .

Задание №15

Решите неравенство $\frac{8^{x+1} - 40}{2 \cdot 64^x - 32} \leq 1$

Задание №16

Две окружности касаются внутренним образом в точке A , причём меньшая окружность проходит через центр O большей. Диаметр BC большей окружности вторично пересекает меньшую окружность в точке M , отличной от A . Лучи AO и AM вторично пересекают большую окружность в точках P и Q соответственно. Точка C лежит на дуге AQ большей окружности, не содержащей точку P .



РЕПЕТИТОР ПО МАТЕМАТИКЕ
ЯГУБОВ.РФ
РОМАН БОРИСОВИЧ

а) Докажите, что прямые PQ и BC параллельны.

б) Известно, $\sin \angle AOC = \frac{\sqrt{15}}{4}$

Прямые PC и AQ пересекаются в точке K . Найдите отношение $QK:KA$.

Задание №17

В июле планируется взять кредит в банке на сумму 5 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет был взят кредит, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составила 7,5 млн рублей?

Задание №18

При каких значениях параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x-a} \cdot \sin x = \sqrt{x-a} \cdot \cos x$$

имеет единственное решение на отрезке $[0; \pi]$?

Задание №19

28 студентов пишут две контрольные работы, каждый может написать или только одну или обе. За контрольную можно получить от 0 до 20 баллов. Средний балл за каждую из контрольных - 15. Студенты называют наивысший из полученных баллов профессору, если студент написал одну работу, то он называет балл за нее.

- а) Приведите пример, при котором среднее арифметическое всех названных баллов меньше 15.
б) Может ли среднее арифметическое быть равно 5?
в) Какое наименьшее среднее арифметическое могло быть, если обе контрольные работы писали 10 студентов?