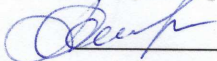


УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБПОУ «БРИТ»

 С.Д. Балданова

« 14 » апреля 2022 г.

1. Решите уравнение $\log_2 \log_2 x = \log_4 \log_4 2x$
2. а) Решите уравнение $\sin 8\pi x + 1 = \cos 4\pi x + \sqrt{2} \cos(4\pi x - \frac{\pi}{4})$
- б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[2 - \sqrt{7}; \sqrt{7} - 2]$
3. Решите неравенство

$$\left(\frac{7}{3}\right)^{\frac{x^2+3x-1}{x+2}} \geq \frac{2}{3} \cdot 3,5^{x+1 - \frac{3}{x+2}}$$
4. Решите неравенство $\sqrt{25^x - 2^{3-x}} < 7 \cdot 2^{-\frac{x}{2}} - 2 \cdot 5^x$
5. Найдите производную функции $y = \arcsin(2\ln^3 x)$.
6. Найти производную функции $y = 4 \cdot e^{\sqrt{\ln x}}(1 - \ln x)$
7. Требуется на 100 рублей купить 40 почтовых марок: 1-рублевую, 4-рублевых и 12-рублевых. Сколько окажется марок каждого достоинства.
8. Вася записал в клетки таблицы 9×9 натуральные числа от 1 до 81 (в каждой клетке стоит по числу, все числа различны). Оказалось, что любые два числа, отличающихся на 3, стоят в соседних по стороне клетках. Верно ли, что обязательно найдутся две угловых клетки, разность чисел в которых делится на 6?
9. В двух шахтах добывают алюминий и никель. В первой шахте имеется 60 рабочих, каждый из которых готов трудиться 5 часов в день. При этом один рабочий за час добывает 2 кг алюминия или 1 кг никеля. Во второй шахте имеется 100 рабочих, каждый из которых готов трудиться 5 часов в день. При этом один рабочий добывает 1 кг алюминия или 2 кг никеля.
Обе шахты поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 2 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом шахты договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?
10. 15 января планируется взять кредит в банке на 19 месяцев. Условия его возврата таковы:
 - 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ 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.
 Известно, что суммы выплат после полного погашения кредита на 30% больше суммы, взятой в кредит. Найдите r .