

10 класс

10.1 Выражение $5^{5n+1} + 4^{5n+2} + 3^{5n}$ делится на 11 при любом натуральном n . Докажите это.

10.2 Найдите значение выражения

$$\frac{b^2}{b^4 + 4},$$

если известно, что $\frac{1}{b} + \frac{b+1}{2} = 3,5$.

10.3 На стене висят двое часов. Первые часы отстают на одну минуту в час. Вторые часы идут вперед первых на одну минуту в час. В полдень на первых и вторых часах поставили точное время. Какое время будут показывать вторые часы через сутки?

10.4 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 10x^2 + 5y^2 - 2xy - 38x - 6y + 41 = 0, \\ 3x^2 - 2y^2 + 5xy - 17x - 6y + 20 = 0. \end{cases}$$

10.5 Около четырехугольника $ABCD$ описана окружность. Диагонали четырехугольника взаимно перпендикулярны и пересекаются в точке E . Прямая, проходящая через точку E и перпендикулярная к AB , пересекает сторону CD в точке M . Найдите EM , если $AD = 8$, $AB = 4$ и $\angle CDB = \alpha$.

