

## 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  $\angle CDB = \alpha$ .

