

2015/2016 УЧЕБНЫЙ ГОД
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

8 класс

1. Докажите, что число 2111...1113 (2016 – значное число) составное.
2. В пирожковом автомате в Центре дополнительного образования продаются пирожки трёх видов: с курицей, с яблоками и с вишней. Пирожков с курицей больше 7, а с яблоками меньше 7. Вместе пирожков с курицей и с вишней в 2 раза больше, чем с яблоками, а с яблоками и с вишней ровно столько, сколько с курицей. Сколько пирожков каждого вида было в автомате?
3. Последовательность чисел (a_n) строится по такому закону:
 $a_{n+1} = f(a_n)$, где $f(x) = \frac{7-x}{x+1}$. Известно, что $a_{11} = 7$. Найдите произведение $a_9 \cdot a_{53}$.
4. $ABCD$ – трапеция, в которой известны длины всех её сторон. $AB=5$, $BC=2$, $CD=12$, $AD=15$, где BC и AD – основания трапеции. Найдите площадь $ABCD$.
5. Недобросовестный охранник Азаров сторожил бочку с бензином. Решив заработать, он продал $\frac{1}{5}$ бочки и долил водой. Алчность охранника не знала предела, и он вновь продал $\frac{1}{5}$ бочки и долил водой. После того, как бензовозы забрали $\frac{3}{5}$ бочки для заправочной станции, увлекающийся математикой Азаров подсчитал, что в оставшейся части бензина только на 28 m^3 больше, чем воды. Найдите объем бочки.
6. Построить график функции $y = \frac{3|x^2 - 9|}{x(9 - x^2)}$.
7. Решите уравнение $\sqrt[3]{2-x} + \sqrt{x-1} = 1$.