



Утверждаю:

Ректор МГУ ПС

Лёвин Б.А.

Олимпиада по математике «Паруса надежды»
Заочный тур 2017 год
Для школьников 10 класса.

1. Сколько единиц в записи числа $S = 9 + 99 + 999 + \dots + \overbrace{9 \dots 9}^{1000}$?
2. Летит стая сороконожек и трехглавых драконов. У всех у них вместе 26 голов и 298 ног. У каждой сороконожки одна голова. Сколько ног у трехглавого дракона?
3. Решить уравнение $\sqrt{6-x} + \sqrt{x-4} = x^2 - 10x + 27$.
4. Решить неравенство $\frac{|x^2-3x|-|x^2-2|}{|x^2-x-2|-|x^2-2x|} \geq 0$. В ответе указать сумму всех натуральных чисел, являющихся корнями неравенства.
5. Найти все решения уравнения $2017^x - 2016^x = 1$.
6. Три окружности с радиусами 1,2,3 попарно касаются друг друга внешним образом. Найти радиус окружности, проходящей через три точки попарного касания данных окружностей.
7. Из пункта A в пункт B по течению реки отплыл плот. Через 2,4 часа вдогонку за плотом направилась моторная лодка (ее собственная скорость 20 км\час). Лодка догнала плот и сразу же поплыла обратно в пункт A . Через 3,6 часа моторная лодка прибыла в пункт A , а плот в пункт B . Определить скорость течения реки.