**Олимпиада по математике 9 класс**

№ 1. Решить уравнение x2-y2-x+y=0 в натуральных числах.

 (5 б.)

№ 2. Что больше: 1+ $\sqrt{2}$ или $\sqrt{3}$ (пользоваться калькулятором нельзя)

 (5 б.)

№ 3. Имеются два сосуда, в первом из них 1 л воды, второй сосуд пустой. Последовательно проводятся переливания из первого сосуда во второй, из второго в первый и т. д., причем доля отливаемой воды составляет последовательно 1/2, 1/3, ¼ и т. д. от количества воды в сосуде, из которого вода отливается. Сколько воды будет в сосудах после 2015 переливаний?

 (7 б.)

№ 4. Стрелок десять раз выстрелил по стандартной мишени и выбил 90 очков. Сколько попаданий было в семерку, восьмерку и девятку, если десяток было четыре, а других попаданий и промахов не было?

 (5 б.)

№ 5. Два совершенно одинаковых катера, имеющих одинаковую скорость в стоячей воде, проходят по двум различным рекам одинаковое расстояние (по течению) и возвращаются обратно (против течения). В какой реке на эту поездку потребуется больше времени: в реке с быстрым течением или в реке с медленным течением?

 (7 б.)

№ 6. Докажите, что $\frac{1}{\sqrt{2+1}}$ + $\frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{2}}}$ + $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ =1

 (7 б.)

№ 7. В трапеции длина одной из диагоналей равна сумме длин оснований, а угол между диагоналями равен 60$°$. Докажите, что трапеция - равнобедренная.

 (7 б.)