**Задачи школьного тура олимпиады по математике**

9 класс 4 октября 2011 г.

1. Используя основное свойство дроби, упростите выражение:

а) $\frac{\frac{1}{9}a + \frac{1}{ 3}b}{\frac{1}{45}a + \frac{1}{15}b}$; б) $\frac{\frac{4}{a^{2}b} - \frac{1}{b}}{\frac{2}{a^{3}b} - \frac{1}{a^{2}b}}$ (*a* ≠ 0, *b* ≠ 0)

2. Решите задачу.

Вчера число учеников, присутствующих на уроках, было в 8 раз больше числа отсутствующих. Сегодня не пришли еще два человека, и оказалось, что число отсутствующих составляет 20% от числа присутствующих. Сколько всего учеников в классе?

3. Как изменится величина дроби $\frac{2a^{2}b}{\sqrt{a^{2}+b^{2}}}$, если *a* и *b* уменьшить в два раза?

4. Определите углы треугольника, если известно, что один его угол является средним арифметическим углов некоторого четырехугольника, а другой – средним арифметическим острых углов некоторого прямоугольного треугольника.

5. Докажите, что уравнение $\frac{2}{1-\left|x\right|}=1$ не имеет корней.

6. Если сложить цифры некоторого двузначного числа, то получится 13, а если в нем переставить цифры в обратном порядке и из полученного числа вычесть первое число, то получится 27. Найдите это двузначное число.

*Выполнение каждого задания участником оценивается следующим образом:*

*«+» полностью и верно выполненное задание (4 балла);*

*«±» верный ход рассуждения и решения при наличии недочетов (3 балла);*

*«*$\mp $*» найдена верная идея решения, но решение не доведено до конца, или выполнена только часть задания (2 балла);*

*«–» искал решение, но верного пути не нашел (1 балл);*

*«0» не приступал к решению задачи (0 баллов).*

*Победители определяются по числу набранных за все задания баллов.*