**Задание на лето. Математика. 8а класс.**

Указания по выполнению работы:

1. Работа состоит из двух частей: 1 часть – обязательна для выполнения, 2 часть – по желанию.
2. Работу выполните в тонкой тетради.
3. Задания выполняйте по порядку.
4. Каждое задание начинайте с новой страницы.
5. Одни ответы не принимаются. Должны быть вычисления, преобразования, рассуждения.
6. Решайте самостоятельно, без посторонней помощи. Будет проверка на честность.
7. Срок сдачи – первый урок математики в 2016-17 уч. году.

*Желаю вам приятно провести время в общении с математикой!*

**1 часть.**

1. Вычислите рационально: $\frac{1\*2\*3+2\*4\*6+4\*8\*12+7\*14\*21}{1\*3\*5+2\*6\*10+4\*12\*20+7\*21\*35}.$
2. Вычислите: $\left(6-4\*\frac{1}{10}\right):\left(7+1:\frac{3}{7}\right)+\left(5\frac{1}{4}-3\frac{2}{5}\right).$
3. Не находя значений выражений 313 + 1013 + 1813  и 155 + 265 + 395 , определите какой цифрой они оканчиваются.
4. Найдите значение выражения $\frac{16^{n+2}\*4^{n-1}}{8^{2n}}.$
5. Найдите значение выражения $\frac{\frac{2}{3}ху-х^{2}-у-2}{х^{2}- \frac{х}{у}}$ при *х = -3, у =* $-\frac{5}{6}$*.*
6. Решите уравнение *((0,001х + 2) : 0,3)\* 0,01 – 11,2 = 22,2.*
7. Решите уравнение *(х2 – 3х - 1)2 + 2х(х - 3) = 1.*
8. Докажите тождество: *(х-3)(х-1)(х+2)=(х2-х-3)2.*
9. Докажите, что если *а+в=1, то а3 +в3 = 1 – 3ав.*
10. Найдите наименьшее значение выражения *х2 + у2 + 4х – 6у*. Определите, при каких значениях переменных оно достигается.
11. Разложите на множители выражение $\frac{1}{3}x^{5}-\frac{4}{27}x^{3}-9x^{2}+4.$
12. Дана система уравнений $\left\{\begin{array}{c}\frac{x}{3}-\frac{z}{4}+\frac{y}{12}=1,\\\frac{y}{5}+\frac{x}{10}+\frac{z}{3}=1.\end{array}\right. Найдите значение выражения$ *x + y + z.*
13. Решите уравнение относительно *х:* $\frac{ax+b}{mx-m}-\frac{ax-b}{nx-n}=\frac{a}{m}-\frac{b}{n}.$
14. Автомобиль из A в B ехал со средней скоростью 50 км/ч, а обратно возвращался со скоростью 30 км/ч. Какова его средняя скорость?
15. Дан угол и точка M внутри него. Провести прямую через эту точку так, чтобы ее отрезок между сторонами угла делился данной точкой пополам.

**2 часть.**