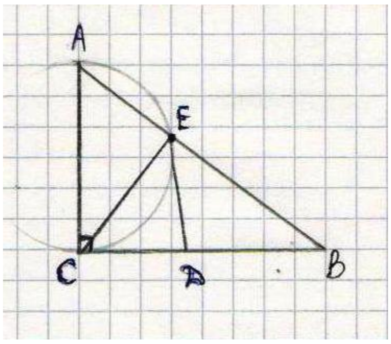
Задание 3В прямоугольном треугольнике ABC на катете AC как на диаметре построена окружность, которая пересекает гипотенузу AB в точке E. Через точку E проведена касательная к окружности, которая пересекает катет CB в точке D. Докажите, что треугольник BDE равнобедренный.

Задание 4Доказать, что при положительных a и b $(a \neq b)$ выполняется неравенство $\frac{b}{b-a}+\frac{a+b}{a}-\frac{a}{b-a}+\frac{a}{b}>4$

Задание 5Вася возвёл натуральное число **a** в квадрат, записал результат на доску и стёр последние 2005 цифр. Могла ли последняя цифра оставшегося на доске числа равняться единице?



Задание 3**Решение:**

Дано: $\Delta ABC, \angle C = 90^\circ$

ED - касательная

Доказать: ΔBDE - равнобедренный.

Доказательство:

1) $\angle$CEA $= 90^\circ$, как вписанный угол, который опирается на диаметр.

2) $\angle \text{DBE} = 90^\circ - \angle BCE = 90^\circ - \angle \text{DCE}$

$\angle \text{BED} = 90^\circ - \angle DEC$

3) Т.к. DE = DC, как отрезки касательных, проведённых из одной точки к окружности, то ΔCDE - равнобедренный, тогда $\angle DCE = \angle DEC$, а это значит что $\angle DBE = \angle BED$, то есть ΔBDE - равнобедренный.

Задание 4**Решение:**

$$\frac{b}{b-a}+\frac{a+b}{a}-\frac{a}{b-a}+\frac{a}{b}=\frac{b}{b-a}-\frac{a}{b-a}+1+\frac{b}{a}+\frac{a}{b}=\frac{b-a}{b-a}+1+\left(\frac{b}{a}+\frac{a}{b}\right)=2+\left(\frac{b}{a}+\frac{a}{b}\right)>2+2=4$$

т.к. $\frac{b}{a}+\frac{a}{b}$ это сумма двух взаимно обратных положительных чисел.

Задание 5**Решение:**

Рассмотрим число

$a = 32\underbrace{000...00}_{1001}$, тогда $a^2 = 1024\underbrace{000....00}_{2002}$. Если стереть последние 2005 цифр, то останется число 1.

Ответ: могла.