

$$\int_0^1 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big|_0^1 = F(1) - F(0) = \frac{1^3}{3} - \frac{0^3}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$$

$$1+2+3+\dots+(n-1)+n=(1+n)*n/2$$

$$2^3=(1+1)^3=1^3 + 3*1^2 + 3*1^1 + 1^3$$

$$3^3=(1+2)^3=1^3 + 3*2^2 + 3*2^1 + 2^3$$

$$4^3=(1+3)^3=1^3 + 3*3^2 + 3*3^1 + 3^3$$

$$5^3=(1+4)^3=1^3 + 3*4^2 + 3*4^1 + 4^3$$

...

$$n^3=(1+(n-1))^3=1^3 + 3*(n-1)^2 + 3*(n-1)^1 + (n-1)^3$$

$$(1+n)^3=(1+n)^3=1^3 + 3*n^2 + 3*n^1 + n^3$$

$$2^3+3^3+4^3+5^3+\dots+n^3+(1+n)^3 = n + 3*(1^2+2^2+\dots+n^2) + 3*(1+2+3+\dots+(n-1)+n) + 1^3 + 2^3+3^3+4^3+5^3+\dots+n^3$$

$$(1+n)^3 = n + 3X + 3*(1+n)*n/2 + 1^3$$

$$X=[(1+n)^3-1-n-3(1+n)n/2]/3=(1+n)[(1+n)^2-1-3n/2]/3=$$

$$=(1+n)(1+n^2+2n-3n/2-1)/3=n(1+n)(n+1/2)/3=$$

$$=n(1+n)(2n+1)/6$$

Если русский человек что-то хорошее сделать задумает - он это хорошее и сделает, и никакие жертвы и разрушения его не остановят

Гиперкомплексные числа

1)  $A+Bi$  комплексные  $i^2=-1$

$$(a^2+b^2)(c^2+d^2)=(?1)^2 + (?2)^2$$

2)  $A+Bi+Cj+Dk$  (кватернионы)

$$i^2=j^2=k^2=-1$$

$$i*j=k \quad j*i=-k$$

$$(a^2+b^2+c^2+d^2)(x^2+y^2+z^2+k^2)=(?1)^2 + (?2)^2 + (?3)^2 + (?4)^2$$

3) октавы (7 штук)

$$(a^2+b^2+c^2+d^2+x^2+y^2+z^2+k^2)(\dots)=(?1)^2 + (?2)^2 + (?3)^2 +$$

$$(?4)^2+(?5)^2+(?6)^2 + (?7)^2 + (?8)^2$$

Теорема Фробениуса

10 томов Архимеда  
уцелело 3 тома  
5,6,8  
их нашел Ньютон  
через 2000 лет

$$(1^2+2^2+\dots+n^2)=n(n+1)(2n+1)/6$$

$$S(n)=1/n*((1/n)^2+(2/n)^2+(3/n)^2+\dots+(n-1/n)^2+(n/n)^2)=$$

$$=1/n^3(1^2+2^2+\dots+n^2)=n(n+1)(2n+1)/6n^3=$$

$$=2n^3+3n^2+n / 6n^3=[2n^3+3n^2+n] / n^3 / [6n^3] / n^3=$$

$$=[2+3/n+1/n^2] / 6=[2 + 0+0] / 6= 1/3$$

$$(1^2+2^2+\dots+n^2)=n(n+1)(2n+1)/6$$

$$(x^3)' = 3x^2$$

$$x^2 \rightarrow \left(\frac{x^3}{3}\right)'$$

