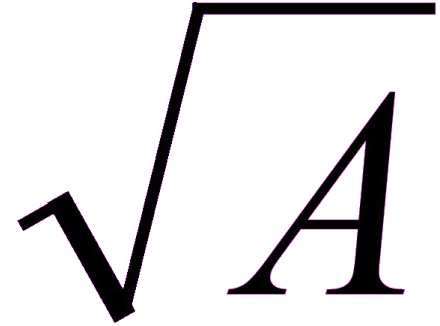


(*) Сколько рациональных слагаемых содержится в разложении

a) $(\sqrt{2} + 3^{1/4})^{100} = (2^{1/2} + 3^{1/4})^{100}$

б) $(\sqrt{2} + 3^{1/3})^{300} = \dots$



$(2^{1/2} + 3^{1/4})^{100} =$

$(a+b)^{100} = a^{100} + a^{99}b + a^{98}b^2 + a^{97}b^3 + a^{96}b^4 + \dots + ab^{99} + b^{100}$

101 слагаемые

$(2^{1/2})^{100} = 2^{50}$ - рациональные

$(2^{1/2})^{99} \cdot (3^{1/4})$ - иррациональные

a - чет 2k

b - 4k

если смотреть по b-шкам $25+1 = 26$ (a-шки автоматически будут четными вслед за b-шками, делящимися на 4, т.к. сумма степеней дает 100)

$(\sqrt{2} + 3^{1/3})^{300} = (2^{1/2} + 3^{1/3})^{300}$

$(a+b)^{300} = a^{300} + a^{299}b + a^{298}b^2 + \dots + ab^{299} + b^{300}$

301 слагаемое

$2^{1/2 \cdot 300} = 2^{150}$

$2^{1/2 \cdot 297} \cdot 3^{1/3 \cdot 3} = 2^{148.5} \cdot 3$

51 rational terms in order to $(\sqrt{2} + 3^{1/3})^{300} = \text{rational}$

$a^{1/3} = \sqrt[3]{a}$

$a^{1/2} = \sqrt{a}$

$(a^n)^k = a^{(n \cdot k)}$

$(\sqrt{2})^2 = 2$

$(2^x)^2 = 2$

$2^{(2 \cdot x)} = 2^1$

$2x = 1$

$x = 1/2$

$a^5/a^2 = a \cdot a \cdot a \cdot a/a \cdot a = a^{(5-2)} = a^3$
 $a^2/a^3 = a \cdot a/(a \cdot a \cdot a) = 1/a = a^{(2-3)} = a^{-1}$

$a^{-1} = 1/a$