Элизиум рай не на Земле

sin^6 x + cos^6 x = sinx*cosx

1 СПОСОБ
((1-cos2x)/2)^3 + ((1+cos2x)/2)^3 = sinx*cosx
(1-cos2x)^3/8 + (1+cos2x)^3/8 = sinx*cosx
[(1-cos2x)^3 + (1+cos2x)^3]/8 = sinx*cosx
[1-3cos2x+3cos^2(2x)-cos^3(2x) +
+1+3cos2x+3cos^2(2x)+cos^3(2x)]/8 = sinx*cosx
[2+6cos^2(2x)]/8 = sinx*cosx
2+6cos^2(2x)=8sinx*cosx
2+6cos^2(2x)=4sin2x
2+6(1-sin^2(2x))=4sin2x
2+6-6sin^2(2x)=4sin2x
8-6sin^2(2x)=4sin2x
sin2x=t
8-8t^2=6t
8t^2+6t-8=0
4t^2+3t-4=0
D=9+64=73
t1=(-3+V73)/8
t2=(-3-V73)/8
sin2x=(-3+V73)/8
2x=arcsin((-3+V73)/8)+2Pk
x=arcsin((-3+V73)/8)/2+Pk
2x=P-arcsin((-3+V73)/8)+2Pk
x=P/2-arcsin((-3+V73)/8)/2+Pk

2 СПОСОБ
(sin^2 x)^3 + (cos^2 x)^3 = sinx*cosx
(sin^2 x + cos^2 x)(sin^4x-sin^2x*cos^2x+cos^4x) = =sinx*cosx
(sin^4x-sin^2x*cos^2x+cos^4x) =sinx*cosx|+3sin^2x*cos^2x
1=sinx*cosx+3sin^2x*cos^2x
1=sinx*cosx+3sin^2x*cos^2x
sinx*cosx=t
1=t+3t^2
3t^2+t-1=0
D=1+12=13
t1=(-1+V13)/6
t2=(-1-V13)/6
sinx*cosx=(-1+V13)/6
sin2x/2=(-1+V13)/6
sin2x=(-1+V13)/3
2x=arcsin((-1+V13)/3)+2Pk
x=arcsin((-1+V13)/3)/2+Pk
2x=P-arcsin((-1+V13)/3)+2Pk

x=P/2-arcsin((-1+V13)/3)/2+Pk

Воспользоваться a^5+b^5=

a^3+b^3+a^2b-a^2b+ab^2-ab^2=(a^3+a^2b)+(b^3+ab^2)-(a^2b+ab^2)=a^2(a+b)+b^2(b+a)--ab(a+b)=(a+b)(a^2-ab+b^2)

a^5+b^5=a^5+b^5+a^4b+a^3b^2+a^2b^3+ab^4-a^4b-a^3b^2-a^2b^3-ab^4=
=(a^5+a^4b)+(b^5+ab^4)+(a^3b^2+a^2b^3)-(a^4b+a^3b^2)-(a^2b^3+ab^4)=
=a^4(a+b)+b^4(b+a)+a^2b^2(a+b)-a^3b(a+b)-ab^3(a+b)=(a^4-a^3b+a^2b^2-ab^3+b^4)

Смотрим на выражение a^3+b^3 как на ф-ию от a, где b - просто число
f(a)=a^3+b^3
Ишем(угадываем) корень этой ф-ии a=-b
По Т Безу мы можем быть уверены что a^3+b^3 делится на (a - корень)=(a-(-b))=(a+b) нацело

```
a^3+0*a^2+0*a+b^3|a+b              a^3+0*a^2-a^3-a^2b=-a^2b
a^3+a^2b          |a^2-ab+b^2
        -a^2b+0*a
        -a^2b-ab^2
                ab^2+b^3
                ab^2+b^3
                        0
a^5+0*a^4+0*a^3+0*a^2+0*a+b^5|a+b
a^5+a^4b                          |a^4-a^3b+a^2b^2-ab^3+b^4
        -a^4b+0*a^3
        -a^4b-a^3b^2
                a^3b^2+0*a^2
                a^3b^2+a^2b^3
                                -a^2b^3+0*a
                                -a^2b^3-ab^4
                                                ab^4+b^5
                                                ab^4+b^5
```

sin^5 x + cos^5 x = 1

1способ

0
(sinx+cosx)(sin^4(x)-sin^3(x)*cos(x)-sinx*cos^3(x)+sin^2(x)*cos^2(x)+cos^4x)=1
(sinx+cosx)(sin^4(x)-(sin^3(x)*cos(x)+sinx*cos^3(x))+sin^2(x)*cos^2(x)+cos^4x)=1
(sinx+cosx)(sin^4(x)-sinx*cosx(sin^2(x)+cos^2(x))+sin^2(x)*cos^2(x)+cos^4x)=1
(sinx+cosx)(sin^4(x)-sinx*cosx+sin^2(x)*cos^2(x)+cos^4x)=1
(sinx+cosx)(sin^4(x)+2sin^2(x)*cos^2(x)-2sin^2(x)*cos^2(x)-sinx*cosx+sin^2(x)*cos^2(x)+
+cos^4x)=1
(sinx+cosx)((sin^2(x)+cos^2(x))^2-2sin^2(x)*cos^2(x)-sinx*cosx+sin^2(x)*cos^2(x))=1
(sinx+cosx)(sin^2(x)*cos^2(x)-2sin^2(x)*cos^2(x)-sinx*cosx+1)=1
(sinx+cosx)(1-sin^2(x)*cos^2(x)-sinx*cosx)=1
Нет ничего кроме (sinx+cosx) и sinx*cosx=> замена sinx+cosx=t
sin^2 x + 2sinxcosx+ cos^2 x = t^2
1 + 2sinxcosx= t^2
sinxcosx=(t^2 - 1)/2
t(1-(t^2 - 1)^2/4-(t^2 - 1)/2)=1
t(1-((t^4-2t^2+1)-2(t^2 - 1))/4)=1
t(1-((t^4-2t^2+1-2t^2 +2))/4)=1
t(1-((t^4-4t^2 +3))/4)=1
t((4-t^4+4t^2 -3)/4)=1
t((1-t^4+4t^2)/4)=1
t(1-t^4+4t^2)/4=1|*4
t(1-t^4+4t^2)=4
t-t^5+4t^3=4
t^5-4t^3-t+4=0 1
t^4+t^3-3t^2-3t-4=0
sinx+cosx=1
sinx+cosx=V2[sinx*1/V2+cosx*1/V2]=V2[sinx*cos(P/4)+cosx*sin(P/4)]=V2[sinx*cos(P/4)+cosx*sin(P/4)]=V2*sin(x+P/4)
cosy=1/V2
siny=1/V2
y=P/4

V2*sin(x+P/4)=1
sin(x+P/4)=1/V2

x+P/4=P/4+2Pk
x=2Pk

x+P/4=3P/4+2Pk
x=2P/4+2Pk
x=P/2+2Pk

t^4+t^3-3t^2-3t-4=0
(t^2)^2 + 2t^3/2+(t/2)^2-(t/2)^2-3t^2-3t-4=0
(t^2+t/2)^2 -(t/2)^2-3t^2-3t-4=0

Еще доказать что ур-ие t^4+t^3-3t^2-3t-4=0 не имеет вещественных корней
https://docs.google.com/drawings/d/169dHNmutzeRH95wWj1xvszJMapnZeqfVqvKhpinwi7A/edit

Ответ:2Pk;P/2+2Pk;

	1	0	-4	0	-1	4
1	1	1	-3	-3	-4	0

2способ
sin^5 x + cos^5 x = sin^2 x + cos^2 x
sin^5 x + cos^5 x - sin^2 x - cos^2 x=0
sin^2x(sin^3x-1)+cos^2x(cos^3x-1)=0
sin^2x(sinx-1)(sin^2x+sinx+1)+cos^2x(cosx-1)
(cos^2x+cosx+1)=0
(1-cosx^2)(sinx-1)(sin^2x+sinx+1)+(1-sinx^2)
(cosx-1)(cos^2x+cosx+1)=0

(1-cosx)(1+cosx)(sinx-1)(sin^2x+sinx+1)+
+(1-sinx)(1+sinx)(cosx-1)(cos^2x+cosx+1)=0

(1-cosx)(1+cosx)(sinx-1)(sin^2x+sinx+1)+
+(sinx-1)(1+sinx)(1-cosx)(cos^2x+cosx+1)=0

[(1-cosx)(sinx-1)][(1+cosx)(sin^2x+sinx+1)+
+(1+sinx)(cos^2x+cosx+1)]=0
(1-cosx)(sinx-1)=0
1-cosx=0 sinx-1=0
cosx=1 sinx=1
x=2Pk x=P/2+2Pk

(1+cosx)(sin^2x+sinx+1)+(1+sinx)(cos^2x+cosx+1)=0

(1+cosx)(sin^2x+sinx+1+sinx-sinx)+
+(1+sinx)(cos^2x+cosx+1+cosx-cosx)=0
(1+cosx)(sin^2x+2sinx+1-sinx)+
+(1+sinx)(cos^2x+2cosx+1-cosx)=0
(1+cosx)((sinx+1)^2-sinx)+
+(1+sinx)((cosx+1)^2-cosx)=0

sin^2x+sinx+1
sinx=t
f(t)=t^2+t+1
D=1-4=-3

(1+cosx)=0 и (1+sinx)=0 не может быть 0

1+cosx>=0
1+sinx>=0

Ответ:2Pk;P/2+2Pk;