***Задачи с параметрами по теме «Тригонометрия»***

1 .*Найти все значения параметра а, при которых уравнение имеет корни*:

а) *a*sinx - 4cosx = 5 (-$\infty $;-3]$∪$[3;+$ \infty $);

б) 3sinx + *a*cosx = 5 (-$\infty $;-4]$ ∪$ [4;+$ \infty $);

в) 3sin2x + cos (x + 4*a*) = 4 -$π$/8 + $π$*п*/2, $n\in $Z; r) 3 sin (x + 6*a*) + 2cos2x = 5 $π$ /12 + $π$*п/*6*, n*$\in $*Z;*

д) cos2x + 4sin (*a*x) = 5 (1 + 4*к*)/2$πn$, *n, k*$\in $Z;

е) cos2x + sin (*a*x) +1=0 (4*n* - 1)/(2$ π$ *к* + 1), *к,n*$ \in $Z;

ж) 5sin3x - 6cos3x = *a* [-$\sqrt{61}$;$ \sqrt{61}$;];

з) 7cos(x/2) - 3sin(x/2) = *a* [$-\sqrt{58}$;$\sqrt{58}$;];

и) (l-cosx)/sin(x/2) = *a* [-2;0)$ ∪$ (0;2],

2. *Найти все значения параметра а, при которых уравнение*

2cos2x + 2*а* sinx + *а*—1=0 *имеет единственный корень на интервале* (*л*/2;0).

 (-$\infty $;-3]$ ∪${-2}$∪$ [-l;+$ \infty $)

3*.Найти все значения параметра а, при которых уравнение*:

а) sin2x-(5*a* + 6)cosx - *а*2 = 0 (-$\infty $;-3)$ ∪$ (-2;-l)$ ∪$ (6;$+ \infty $)

б) cos2x + 6sinx = 4*а*2 - 2 [-$\sqrt{2}$; $\sqrt{2}$]

в) 5cos (х/4 - Зл/8) + *a*sin (З$π$/8 - х/4) =6 (-$\infty $;-$\sqrt{11}$]$ ∪$ [$\sqrt{11}$;+$ \infty $)

г) 3sin (4х - 5$π$/13) - *a*cos (5л/13 - 4х) = 4 (-$\infty $;-$\sqrt{7}$]$ ∪$ [$\sqrt{7}$;+$ \infty $)

д) tg2x+tgx-*a*=0 (-$\infty $;3/4)$ ∪$ (l;+$ \infty $) *имеет корни.*

4. *Определите, при каких значениях параметра а уравнение*:

а) cos2x+(*a*+0,5)cosx+*a*/2=0 *имеет на отрезке* [-$π$ /6;5$ π$ /3] *четыре корня*;

 (-l;-$ \sqrt{3}$/2]$ ∪$ [-l/2;l/2)$ ∪$ (l/2;l)

б) sin24x+(a2-3)sm4x+a2-4=0 *имеет на отрезке* [3$π$/2;2$π$] *четыре корня*;

 *а*=-2, *а*=2

в) cos2x+(a-l)cosx+a-l=0 *имеет на отрезке* [-$π$/2; З$π$/2] *три корня*;

 *а*=0,5; *а*=1

г) cos x=*a* *имеет на отрезке* [-$π$ /3;5$ π$ /3] *три корня*; *а*=0,5

д) cos2x+2cosx-2*a*2-2*a*+l=0 *имеет на промежутке* [0;2$π$*) ровно один корень*;

 *а*=-2,*а*=1

е) cos2x+2(2*a*-l)sinx-2*a*2+2*a*-l=0 *имеет на промежутке* [0;2$π$) *три корня*;

ж) sin2x = *а* *имеет пять корней на отрезке* [0;2$π$] *а*=0;*а*=1.

5. *Решите уравнение для всех действительных значений параметра а:*

а) (5*а* - 1) cosx = 2а + 3

 x=±arccos$\frac{2a+3}{5a-1}$*+2*$ πn$*, n*$\in $Z

 при *а*$\in $ (-$\infty $;-2/7]$ ∪$ [4/3;+$ \infty $), корней нет при *а*$\in $ (-2.7;4.3)

б) sin6х + cos6x = *а* х=±1/4 arccos$\frac{8a-5}{3}$ +$ πn$/2, *n*eZ при *а*$\in $ [1/4; 1],

 нет корней, при *а*$\in $ (-$\infty $;1/4)$ ∪$ (1; $+\infty $)

в) sin4x+(*a*-6)sin2x-4(*a*-2)=:0 x=±arcsin $\sqrt{2-a}$+$ πn$, n$\in $Z при *а*$\in $ [1;2];

г) cos4x-(*a*+2)cos2x-(*a*+3)=0 x=±arccos $\sqrt{a+3}$-$ πn$, n$\in $Z при *а*$\in $ [-3;-2].

6. *При каких значениях параметра а уравнение не имеет корней:*

а) sin2x -2(*а*-3) sinx +*а*2-6*а*+5=0 (-$\infty $;0)$ ∪$ (2;4)$ ∪$ (6;+$ \infty $);

б) cos2x-(3+2a)cosx+6*a*=0 (-$\infty $;-0,5)$ ∪$ (0,5;+$ \infty )$

в) 2cos2x-(2*a*+5)cosx+5*a*=0 (-$\infty $;-l)$ ∪$ (l ;+$ \infty $);

г) 2sin2x-(3-2*a*)sinx-3*a*=0 (-$\infty $;-l)$ ∪$ (l;+$ \infty $);

д) sin4x+cos2x-*a*=0? (-4;0).

7. *Найти все значения параметра а, при которых неравенство* 2*a*-4+*a*(3-sin2x) + cos2x<0 *выполнено при всех действительных значениях х.*

 (-$\infty $; 3/11)