ГБПОУ КК
НОВОРОССИЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО
Цикловой комиссией математических
И общих естественно-научных дисциплин

Председатель
_____ Е.И. Миронова
«10» ___11___2014г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. Директора по УР

_____ Т.В. Трусова

«___10___» ___11___2014г.

# ВОПРОСЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЁТА

ПО ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА»
ДЛЯ ГРУППЫ 1-А-1

Разработал преподаватель
_____ Т.В. Трусова
« 10 » ноября 2014г.

## Вариант 1

1. Решите неравенство: $\frac{3-2x}{2+x} < \frac{7-x}{4x+6}$;
2. Возведите в пятую степень число $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot i\right)$.
3. Решите уравнение: $\cos(\frac{\pi}{4}+x)\cdot\sin(\frac{\pi}{4}-x)=\frac{3}{4}$.
4. Решите уравнение: $(\frac{1}{7})^{\frac{x}{4-x}}=49$;
5. Решите уравнение: $\frac{x^2+x-5}{x}+\frac{3x}{x^2+x-5}=4$;

## Вариант 2

1. Решите уравнение: $\sqrt{16-\sqrt{x+1}}=4$.
2. Решите уравнение: $1+\cos x-2\cos\frac{x}{2}=0$;
3. Решите неравенство: $\frac{2x+4}{7-5x}<\frac{3-2x}{5x-7}$;
4. Найдите произведение, используя тригонометрическую запись числа: $\left(1+i\sqrt{3}\right)\cdot\left(-2-2i\sqrt{3}\right)$
5. Решите неравенство: $\log_3(x+1)>\log_{\frac{1}{3}}\frac{1}{2x+5}$.

## Вариант 3

1. Выполните действия: $\frac{2+7i}{4-3i}-\frac{5-8i}{2+9i}$.
2. Решите неравенство: $0{,}2^{3-2x}+3\cdot 0{,}04^{2-x}\le 8$;
3. Решите неравенство: $\frac{8x-1}{15}-\frac{7x-2}{10}>\frac{1}{3}$;
4. Решите уравнение: $\cos\frac{x}{3}=-0{,}5$
5. Решите неравенство: $\sqrt{x^2-36}<9-1{,}5x$;

## Вариант 4

1. Решите неравенство: $\log_{\sqrt{2}}(x^2-3x)>4$.
2. Решите уравнение: $\sqrt{x+5}=\sqrt{4x+9}-\sqrt{x}$;
3. Возведите в шестую степень число $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}\cdot i\right)$.
4. Решите уравнение: $\sin 2x-\cos 2x=\sqrt{2}\sin 3x$;
5. Решите неравенство: $4^x\cdot 5+2\cdot 25^x\le 7\cdot 10^x$;

## Вариант 5

1. Решите неравенство: $25^{\frac{1}{2x}+1} < 125^{-\frac{2}{3}}$;
2. Решите уравнение: $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+1} = 2$.
3. Решите уравнение: sin4x – cos4x = sin 2x;
4. Выполните действия: $\frac{1-3i}{-2+i} - \frac{1+4i}{-1+3i}$.
5. Решите неравенство: $\frac{1}{x} + \frac{2}{x+1} < 2$;

## Вариант 6

1. Решите уравнение: $(\frac{4}{25})^{x+2} = (\frac{5}{2})^{7}$;
2. Решите уравнение: $2x^8 + 5x^4 - 7 = 0$;
3. Решите уравнение: cos2x + sinx = 0;
4. Найдите произведение: $(\cos\frac{5\pi}{6} + i \cdot \sin\frac{5\pi}{6}) \cdot \left(\cos\frac{2\pi}{3} + i \cdot \sin\frac{2\pi}{3}\right)$.
5. Решите неравенство: $\sqrt{0{,}5x^2 + 2} \geq \frac{x+2}{2}$.

## Вариант 7

1. Решите неравенство: $\frac{3x^2 - 7x + 8}{x^2 + 1} > 2$.
2. Решите неравенство: $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 3x) > 4$.
3. Решите уравнение: $\frac{1 + tg3x}{1 - tg3x} = 1$
4. Возведите в (-3) степень число $(1 - i)$.
5. Решите неравенство: $\sqrt{x^2 - 2x - 8} \geq 8 - 2x$.

## Вариант 8

1. Решите уравнение: $\sqrt{x^2 - 4x} < x = 2$;
2. Выполните действия: $\frac{3+2i}{2+3i} \cdot \frac{2-i}{1+i}$.
3. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{x+1} \leq 26$;
4. Решите уравнение: $\frac{4}{x} + 5 = \frac{1}{x^2}$;
5. Решите уравнение: $\sin(\frac{\pi}{6} + x) = \sin(x - \frac{\pi}{3})$.