22.04.2020 **Тема: Тригонометрические уравнения**

**1. Выполнить конспект урока**

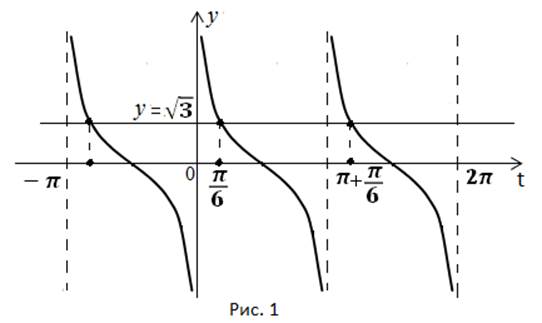
**2. Выполнить самостоятельную работу**

[1. Решение уравнения ctgt=√3](https://interneturok.ru/lesson/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniyab/arkkotangens-i-reshenie-uravneniya-ctg-x-a-prodolzhenie#mediaplayer)

Мы познакомились с понятием арккотангенса. Решим уравнение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46464/8ff7b4d0_f945_0130_2567_22000a1c9e18.png для любого действительного https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46465/90fb6800_f945_0130_2568_22000a1c9e18.png.

Пример 1. Решить уравнение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46466/91ef6600_f945_0130_2569_22000a1c9e18.png

Решение:

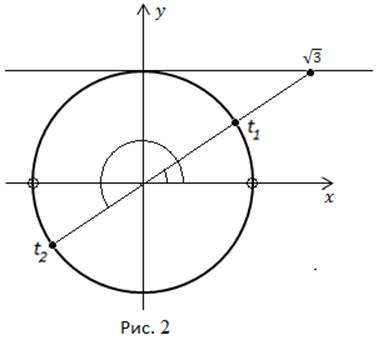


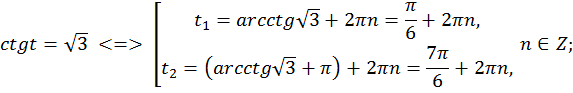
При https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46468/940b9a10_f945_0130_256b_22000a1c9e18.png существует единственное решение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46469/9500bca0_f945_0130_256c_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46470/95f47af0_f945_0130_256d_22000a1c9e18.png наименьший положительный период котангенса.

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46471/96e926b0_f945_0130_256e_22000a1c9e18.png

Рассмотрим решение того же уравнения на числовой окружности (рис. 2).



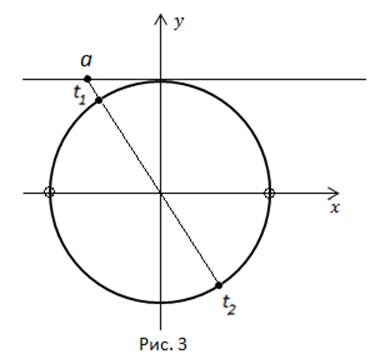


https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46471/96e926b0_f945_0130_256e_22000a1c9e18.png

Ответ: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46474/9aceeb60_f945_0130_2571_22000a1c9e18.png

[2. Решение уравнения ctgt=a в общем виде](https://interneturok.ru/lesson/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniyab/arkkotangens-i-reshenie-uravneniya-ctg-x-a-prodolzhenie#mediaplayer)

Решим уравнение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46475/9bc60c00_f945_0130_2572_22000a1c9e18.png в общем виде.



https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46477/9dd112a0_f945_0130_2574_22000a1c9e18.png

Ответ: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46478/9ed63160_f945_0130_2575_22000a1c9e18.png

[3. Решение задач](https://interneturok.ru/lesson/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniyab/arkkotangens-i-reshenie-uravneniya-ctg-x-a-prodolzhenie#mediaplayer)

Пример 2. Решить уравнение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46479/9fd13020_f945_0130_2576_22000a1c9e18.png

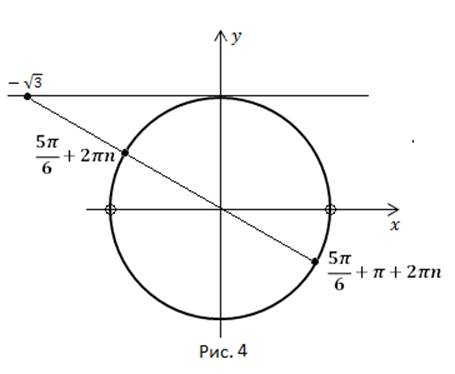
Решение:

Произведём замену переменной: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46480/a0c4b670_f945_0130_2577_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46481/a1bc89b0_f945_0130_2578_22000a1c9e18.pnghttps://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46484/a2b29900_f945_0130_2579_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46487/a3a6b570_f945_0130_257a_22000a1c9e18.png

Проиллюстрируем на числовой окружности (рис. 4).



https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46492/a5981ed0_f945_0130_257c_22000a1c9e18.pnghttps://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46493/a68fe420_f945_0130_257d_22000a1c9e18.png

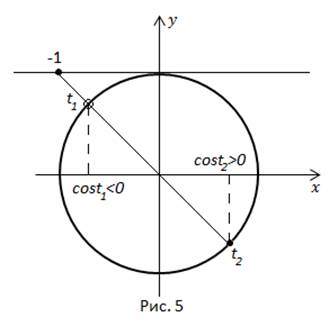
https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46495/a8b72a30_f945_0130_257f_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46487/a3a6b570_f945_0130_257a_22000a1c9e18.png

Ответ: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46500/a9e0abd0_f945_0130_2582_22000a1c9e18.png

Пример 3. Решить систему https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46503/ab0ce030_f945_0130_2584_22000a1c9e18.png

Решение:



https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46510/adb56f60_f945_0130_2588_22000a1c9e18.png

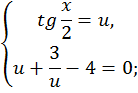
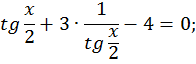
https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46513/aec41d70_f945_0130_258a_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46518/aff4c130_f945_0130_258d_22000a1c9e18.png не подходит, т.к. https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46521/b10079d0_f945_0130_258e_22000a1c9e18.png

Ответ: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46526/b255cb70_f945_0130_2591_22000a1c9e18.png

Пример 4. Решить уравнение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46530/b3761eb0_f945_0130_2593_22000a1c9e18.png

Решение:



https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46542/b6c4d670_f945_0130_2599_22000a1c9e18.pnghttps://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46546/b7cfc850_f945_0130_259b_22000a1c9e18.png

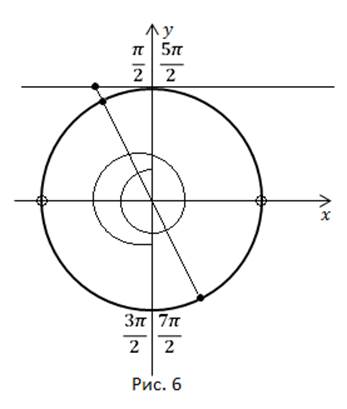
https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46551/b9262c50_f945_0130_259e_22000a1c9e18.pnghttps://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46554/badb3d70_f945_0130_25a0_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46557/bc391f40_f945_0130_25a3_22000a1c9e18.png

Ответ: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46559/bd480af0_f945_0130_25a5_22000a1c9e18.png

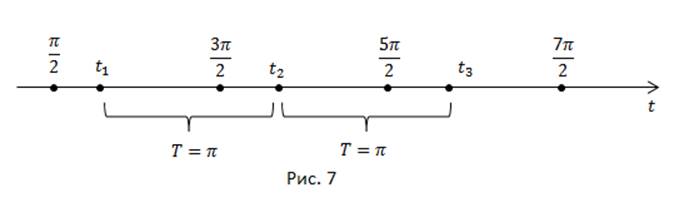
Пример 5. Найти число решений уравнения https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46561/be5ab7e0_f945_0130_25a7_22000a1c9e18.png на отрезке https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46563/bf6e3c20_f945_0130_25a9_22000a1c9e18.png

Решение:



Уравнение имеет три решения на заданном отрезке.

Проиллюстрируем еще и на координатной прямой (рис. 7).



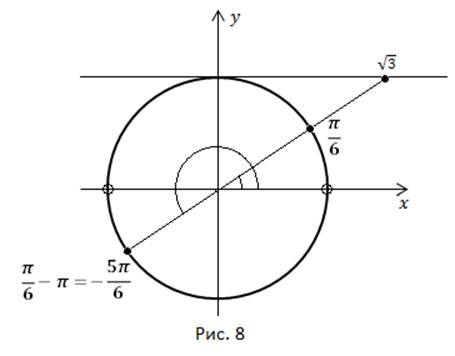
Ответ: Три решения.

Пример 6.Решить уравнение https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46570/c2b4a340_f945_0130_25af_22000a1c9e18.png Указать наименьшее положительное и наибольшее отрицательное решения.

Решение:

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46573/c3bd8fb0_f945_0130_25b1_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46576/c4c102d0_f945_0130_25b3_22000a1c9e18.png



https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46583/c6d37540_f945_0130_25b8_22000a1c9e18.pnghttps://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46585/c7d7af00_f945_0130_25ba_22000a1c9e18.png

https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46588/c8de3970_f945_0130_25bc_22000a1c9e18.pnghttps://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46590/c9eb7960_f945_0130_25bd_22000a1c9e18.png

Ответ: https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/46594/cb662580_f945_0130_25bf_22000a1c9e18.png

Самостоятельная работа

