**Тригонометрические уравнения**

Напомним, что **тригонометрическим уравнением** называется уравнение, содержащее переменную под знаком тригонометрических функций.

Уравнения вида

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image001.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image002.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image003.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image004.png,

где https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image005.png – переменная, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image006.png, называются **простейшими тригонометрическими уравнениями**.

При рассмотрении тригонометрических уравнений тем или иным способом решение сводят к простейшим уравнениям, которые в общем случае решаются по следующим формулам:

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image001.png https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image007.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image008.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image009.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image010.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image002.png https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image007.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image011.png

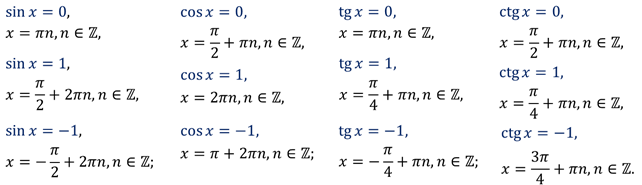
https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image012.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image013.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image014.png

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image015.png

В частных случаях при https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image016.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image017.png и https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image018.png получаются следующие формулы:



Уравнения вида

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image020.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image021.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image022.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image023.png,

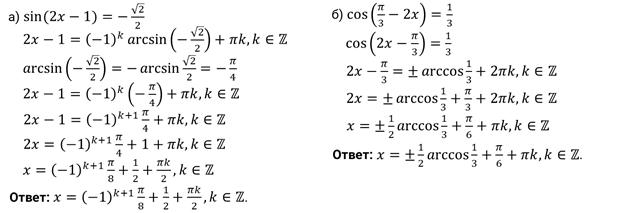
где https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image024.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image025.png, https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image026.png принадлежат действительным числам также относятся к простейшим. Их следует решать по общим формулам, заменив https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image027.png на https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image028.png, и уже после этого находить https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image005.png из равенства https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image029.png.

Основные моменты мы с вами повторили, а теперь давайте перейдём к практической части занятия.

Задание первое. Решите уравнения:

а) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image030.png, б) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image031.png.

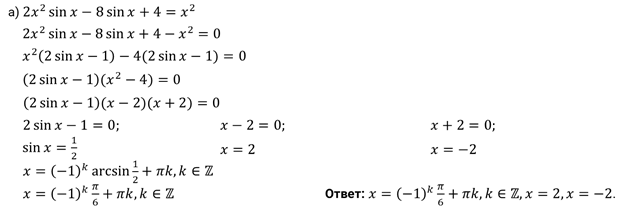
Решение.

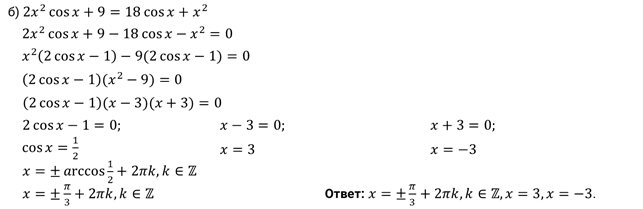


Задание второе. Решите уравнения методом разложения на множители:

а) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image033.png, б) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image034.png.

Решение.

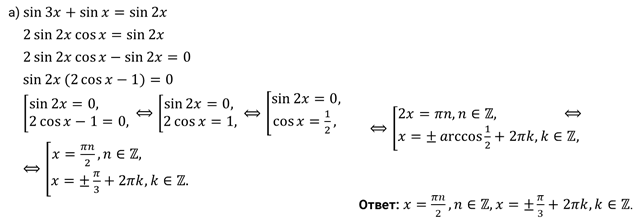


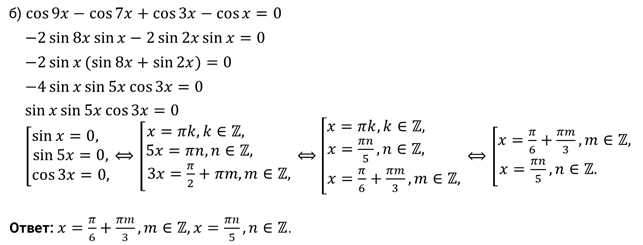


Задание третье. Решите уравнения:

а) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image037.png, б) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image038.png.

Решение.

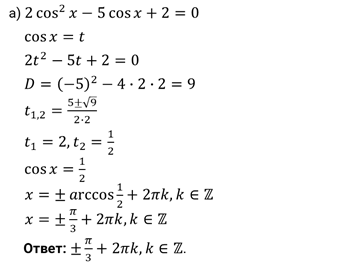


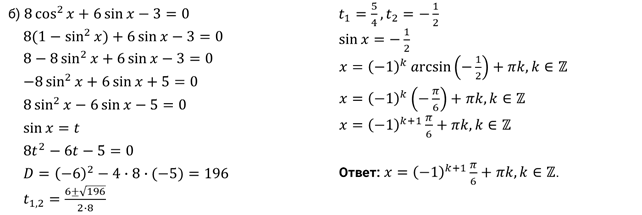


Задание четвёртое. Решите уравнения:

а) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image041.png, б) https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image042.png.

Решение.





Задание пятое. Решите уравнение https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/mathege/14-trigonometricheskie-uravneniya.files/image045.png.

Решение.

