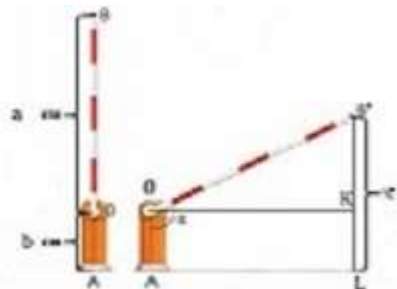


## Вариант №1

### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=290$ ;  $b=150$ ;  $c=360$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

### Задание №2

Дано уравнение  $2\cos^2x + 9\sin x - 6 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{47}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 17x + \cos 9x = 5\cos 4x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+k\pi)/b$

### Задание №4

$$\sin x > 0$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

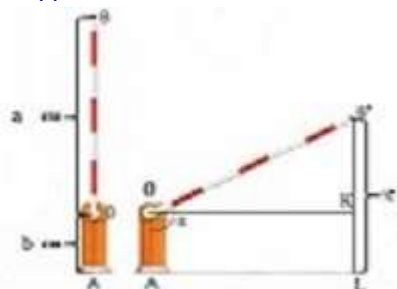
- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(4x - 5\pi/3) > 0$

## Вариант №2

### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже

$$a=170; b=130; c=210.$$

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка ОК.
- Найти синус угла ВОК.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

$$\text{Дано уравнение } 4\cos^2 x + 13\sin x - 7 = 0$$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{37}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

$$\text{Решить уравнение } \cos 10x + \cos 6x = 5\cos 2x$$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < -\frac{1}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

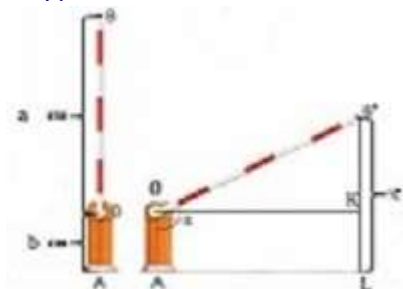
- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(5x - 3\pi) > 0$

### Вариант №3

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130; b=170; c=220$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка ОК.
- Найти синус угла ВОК.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

$$\text{Дано уравнение } 5\cos^2 x - 14\sin x - 2 = 0$$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену

$\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

b) Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{28}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 16x + \cos 12x = 4\cos 2x$

a) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

b) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

### Задание №4

$$\sin x < -\frac{1}{2}$$

a) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x < -\frac{1}{2}$$

b) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

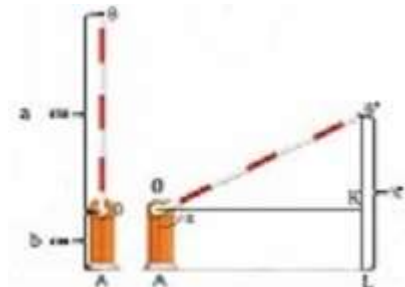
### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства

$$\cos(4x + \pi/5) > 0$$

### Вариант №4

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=150$ ;  $c=200$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

a) Найти длину отрезка KB.

b) Найти длину отрезка OK.

c) Найти синус угла BOK.

d) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $3\cos^2 x - 5\sin x - 1 = 0$

a) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

b) Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{38}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 14x + \cos 4x = 6\cos 5x$

a) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

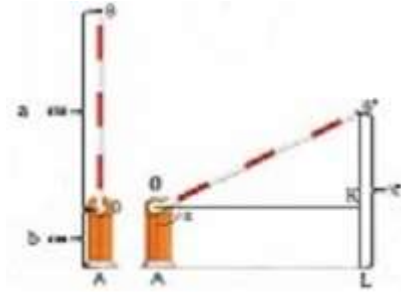
б) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(3x + \pi/4) > 0$

**Вариант №5**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=180$ ;  $c=300$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

а) Найти длину отрезка KB.

б) Найти длину отрезка OK.

с) Найти синус угла ВОК.

д) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

**Задание №2**

$$\text{Дано уравнение } 11\cos^2 x + 64\sin x - 56 = 0$$

а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{26}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + kn$  или  $-\arcsin(a/b) + kn$

**Задание №3**

$$\text{Решить уравнение } \cos 11x + \cos 7x = 3\cos 2x$$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

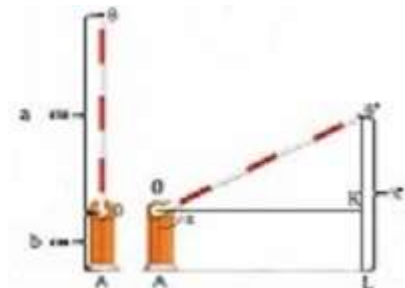
б) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(3x - 3\pi/4) > 0$

#### Вариант №6

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=130$ ;  $c=180$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2 x + 13\sin x - 11 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{31}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 19x + \cos 15x = 4\cos 2x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > 0$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}$$

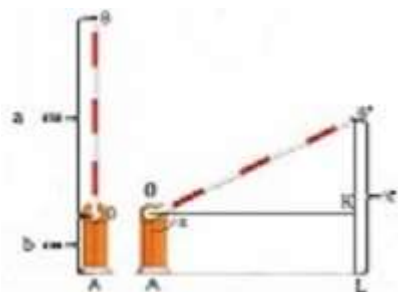
- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-5x + 5\pi/6) > 0$

#### Вариант №7

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=410$ ;  $b=120$ ;  $c=520$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2x - 11\sin x + 7 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{26}$ .

Найти  $x_{26}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + kp$  или  $-\arcsin(a/b) + kp$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 11x + \cos 3x = 6\cos 4x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > -\frac{1}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x > \frac{\sqrt{3}}{2}$$

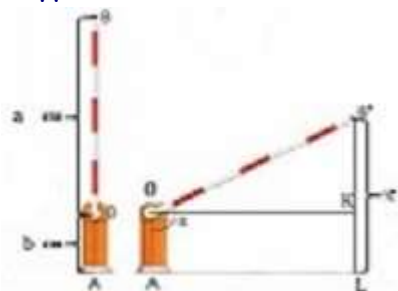
- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-2x - \pi/5) > 0$

### Вариант №8

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом

положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=130$ ;  $c=210$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $9\cos^2x - 14\sin x - 1 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{48}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 16x + \cos 6x = 7\cos 5x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 7) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > 0$$

- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

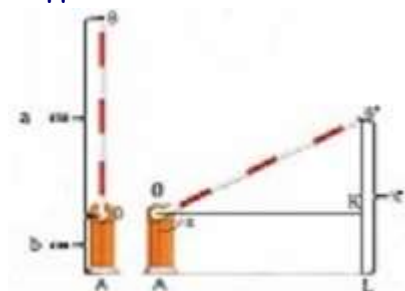
- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(4x - 5\pi/2) > 0$

### Вариант №9

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=250$ ;  $b=140$ ;  $c=380$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $4\cos^2x - 7\sin x - 2 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{43}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 18x + \cos 12x = 3\cos 3x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > 0$$

а) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

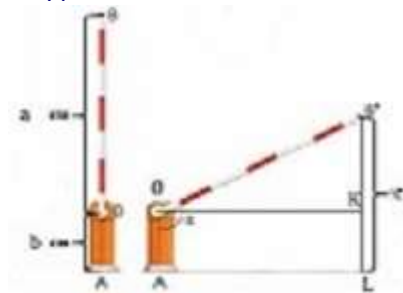
б) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(2x+2\pi) > 0$

### Вариант №10

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=180$ ;  $c=260$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

а) Найти длину отрезка  $KB$ .

б) Найти длину отрезка  $OK$ .

с) Найти синус угла  $ВОК$ .

д) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $8\cos^2 x - 9\sin x + 6 = 0$

а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{38}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 12x + \cos 10x = 7\cos x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 7) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x < -\frac{1}{2}$$

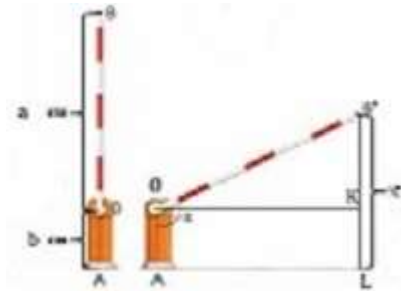
б) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-5x + \pi/3) > 0$

#### Вариант №11

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=110$ ;  $c=190$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2 x - 18\sin x + 3 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{47}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 9x + \cos 7x = 4\cos x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

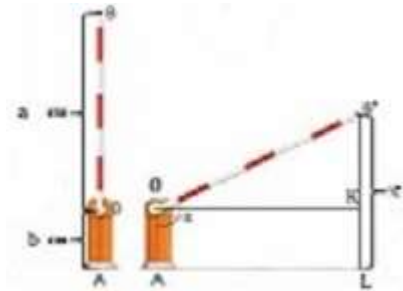
б) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-2x+5\pi/2) > 0$

**Вариант №12**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=150$ ;  $c=500$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

**Задание №2**

Дано уравнение  $4\cos^2 x - 9\sin x + 5 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{20}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

**Задание №3**

Решить уравнение  $\cos 20x + \cos 16x = 3\cos 2x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

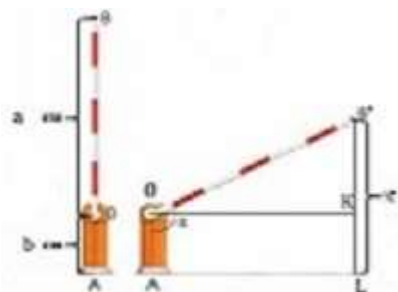
- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x-2\pi/3) > 0$

**Вариант №13**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=150$ ;  $c=270$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $4\cos^2x - 17\sin x + 11 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{37}$ .

Найти  $x_{37}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + kp$  или  $-\arcsin(a/b) + kp$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 15x + \cos 7x = 3\cos 4x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

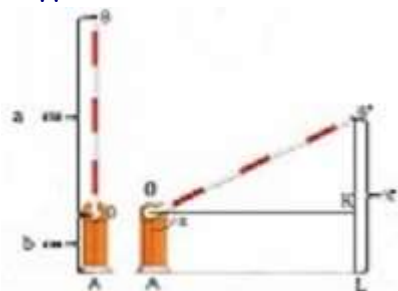
- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-x-2\pi) > 0$

### Вариант №14

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом

положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=250$ ;  $b=180$ ;  $c=420$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2x + 19\sin x - 17 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{21}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 17x + \cos 5x = 4\cos 6x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1 + kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

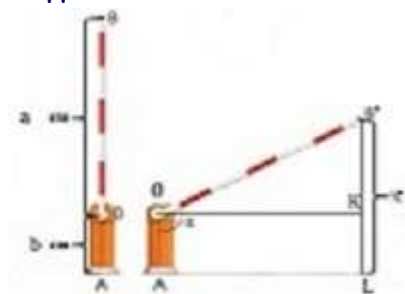
- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$
- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(3x - \pi/4) > 0$

### Вариант №15

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=110$ ;  $c=160$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2x - 22\sin x + 10 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{27}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 18x + \cos 16x = 6 \cos x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2 \cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

### Задание №4

$$\sin x > \frac{1}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x > \frac{\sqrt{3}}{2}$$

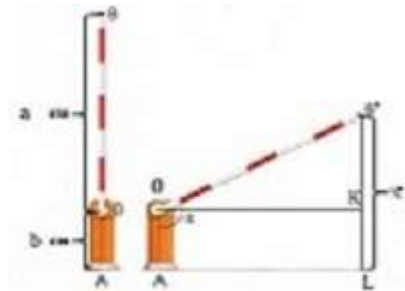
б) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x+3\pi) > 0$

### Вариант №16

### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=410$ ;  $b=140$ ;  $c=230$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

а) Найти длину отрезка KB.

б) Найти длину отрезка OK.

с) Найти синус угла BOK.

д) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

### Задание №2

Дано уравнение  $5 \cos^2 x - 12 \sin x + 4 = 0$

а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{26}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 19x + \cos 3x = 6 \cos 8x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2 \cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

b) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x > \frac{\sqrt{2}}{2}$$

a) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

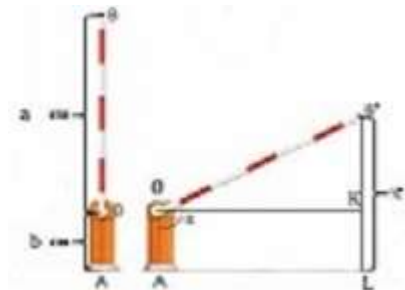
b) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-4x+2\pi/3) > 0$

**Вариант №17**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=150$ ;  $c=270$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

**Задание №2**

Дано уравнение  $11\cos^2 x + 26\sin x - 19 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{36}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

**Задание №3**

Решить уравнение  $\cos 20x + \cos 14x = 5\cos 3x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

a) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

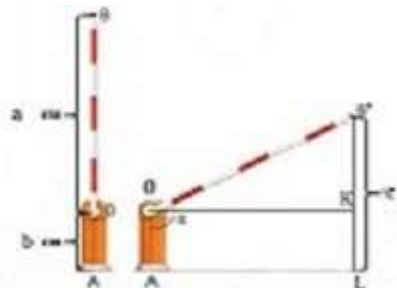
b) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-3x - \pi/2) > 0$

#### Вариант №18

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=50$ ;  $b=120$ ;  $c=160$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $7\cos^2 x - 12\sin x - 3 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{48}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 17x + \cos 13x = 6\cos 2x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1 + kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

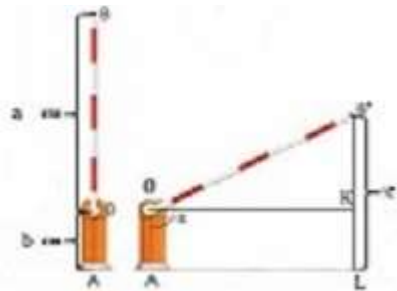
- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x - 2\pi/3) > 0$

#### Вариант №19

### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=100$ ;  $c=220$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

### Задание №2

Дано уравнение  $2\cos^2x + 11\sin x - 7 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{32}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 20x + \cos 18x = 5\cos x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде  $(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

### Задание №4

$\sin x > 0$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

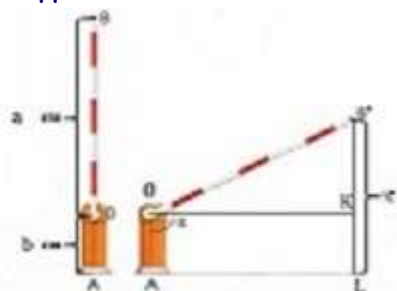
- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x + \pi/3) > 0$

### Вариант №20

### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=130$ ;  $c=480$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка ОК.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2x + 14\sin x - 13 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{21}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 14x + \cos 12x = 5\cos x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти m и t.

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > 0$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}$$

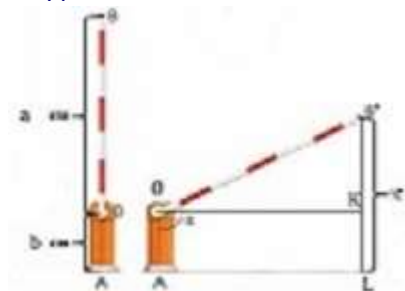
- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-2x - 6\pi) > 0$

#### Вариант №21

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=180$ ;  $c=260$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка ОК.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $9\cos^2x - 17\sin x - 7 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{22}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 15x + \cos 5x = 3\cos 5x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+k\pi)/b$

### Задание №4

$$\sin x > -\frac{1}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

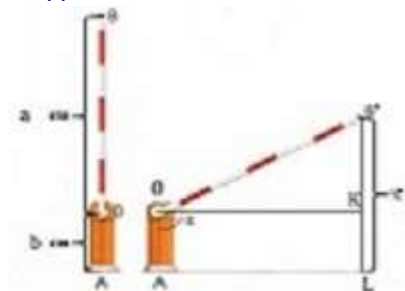
б) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-x - \pi/2) > 0$

### Вариант №22

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=50$ ;  $b=120$ ;  $c=160$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

а) Найти длину отрезка KB.

б) Найти длину отрезка OK.

с) Найти синус угла BOK.

д) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2 x + 14\sin x - 13 = 0$

а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{34}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 11x + \cos 3x = 5\cos 4x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+k\pi)/b$

**Задание №4**

$$\sin x < 0$$

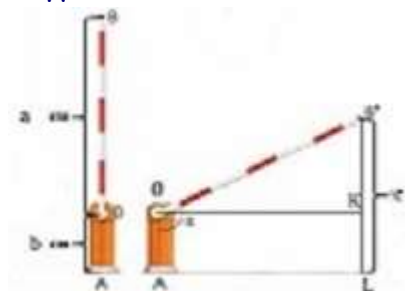
а) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

б) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-3x - 5\pi/3) > 0$

**Вариант №23****Задание №1**

На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=250$ ;  $b=170$ ;  $c=240$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

**Задание №2**

Дано уравнение  $11\cos^2 x - 45\sin x + 39 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{43}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

**Задание №3**

Решить уравнение  $\cos 18x + \cos 4x = 5\cos 7x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1 + kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x > -\frac{1}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

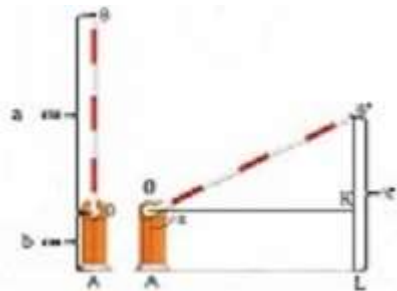
$$\cos x > 0$$

- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(2x - \pi/4) > 0$

Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=410$ ;  $b=110$ ;  $c=510$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

Задание №2

Дано уравнение  $9\cos^2x + 49\sin x - 29 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{38}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

Задание №3

Решить уравнение  $\cos 15x + \cos 13x = 5\cos x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде  $(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$ .  
Найти  $m$  и  $t$ .
- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1 + kn)/b$

Задание №4

$$\sin x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

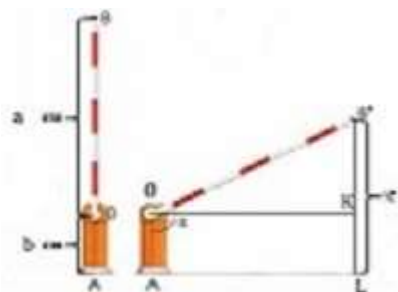
$$\cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-4x - \pi/5) > 0$

Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=100$ ;  $c=180$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка  $KB$ .
- Найти длину отрезка  $OK$ .
- Найти синус угла  $ВОК$ .
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $5\cos^2x + 18\sin x - 14 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{39}$ .

Найти  $x_{39}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + kp$  или  $-\arcsin(a/b) + kp$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 14x + \cos 8x = 3\cos 3x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

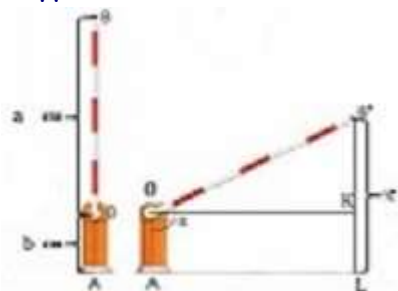
- Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-x + 6\pi) > 0$

### Вариант №26

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом

положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=160$ ;  $c=280$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $7\cos^2x + 40\sin x - 32 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{30}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 14x + \cos 12x = 4\cos x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1 + kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > 0$$

- Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x > 0$$

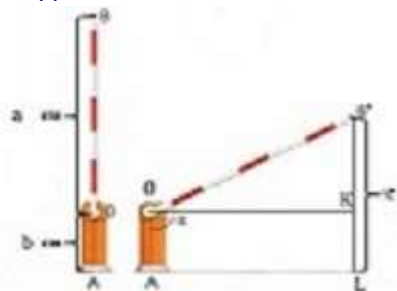
- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(4x - \pi/2) > 0$

### Вариант №27

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=150$ ;  $c=500$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $7\cos^2x - 23\sin x + 13 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{24}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 18x + \cos 14x = 3\cos 2x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

### Задание №4

$$\sin x < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

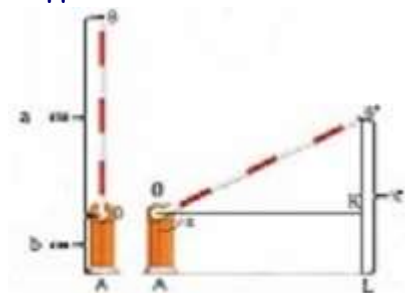
б) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(4x + \pi/2) > 0$

### Вариант №28

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=100$ ;  $c=450$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка  $KB$ .
- Найти длину отрезка  $OK$ .
- Найти синус угла  $ВОК$ .
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $11\cos^2 x + 31\sin x - 29 = 0$

а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{49}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 9x + \cos 3x = 6\cos 3x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < \frac{\sqrt{2}}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x < 0$$

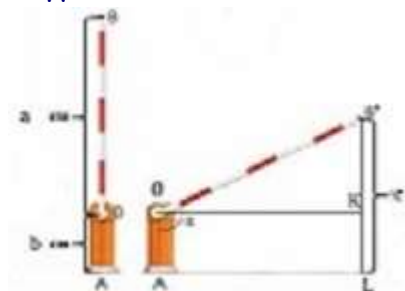
б) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-2x - 4\pi/5) > 0$

#### Вариант №29

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=150$ ;  $c=270$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

а) Найти длину отрезка KB.

б) Найти длину отрезка ОК.

с) Найти синус угла ВОК.

д) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $3\cos^2 x + 17\sin x - 13 = 0$

а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

б) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{22}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 18x + \cos 8x = 7\cos 5x$

а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 7) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

а) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

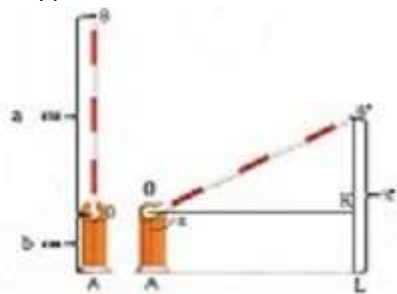
б) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x+3\pi/2) > 0$

**Вариант №30**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=100$ ;  $c=250$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- a) Найти длину отрезка KB.
- b) Найти длину отрезка OK.
- c) Найти синус угла BOK.
- d) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

**Задание №2**

Дано уравнение  $10\cos^2x - 43\sin x + 25 = 0$

- a) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- b) Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{46}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

**Задание №3**

Решить уравнение  $\cos 12x + \cos 10x = 4\cos x$

- a) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- b) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}$$

- a) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

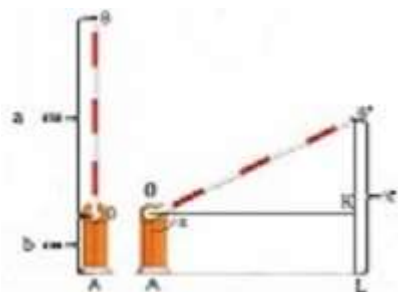
- b) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x-5\pi) > 0$

**Вариант №31**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=250$ ;  $b=100$ ;  $c=340$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка OK.
- Найти синус угла BOK.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $2\cos^2x + 5\sin x - 4 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения.

Найти  $x_{41}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + kp$  или  $-\arcsin(a/b) + kp$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 20x + \cos 8x = 3\cos 6x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > -\frac{1}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x > -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

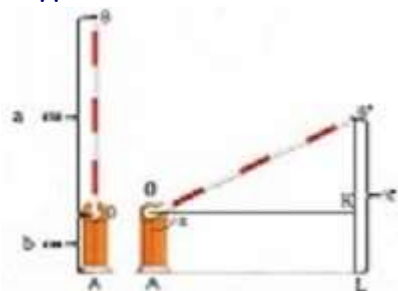
- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-3x + \pi/2) > 0$

### Вариант №32

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом

положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=170$ ;  $b=150$ ;  $c=300$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка ОК.
- Найти синус угла ВОК.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $2\cos^2x + 9\sin x - 6 = 0$

- Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{28}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 20x + \cos 10x = 6\cos 5x$

- После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 6) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

- Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

$$\cos x < -\frac{1}{2}$$

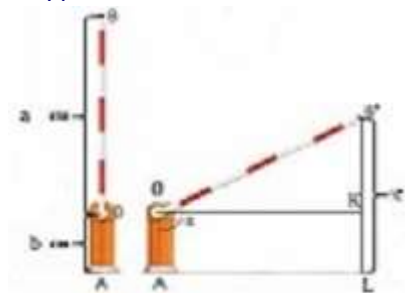
- Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(x - 6\pi) > 0$

### Вариант №33

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=150$ ;  $c=500$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- Найти длину отрезка KB.
- Найти длину отрезка ОК.
- Найти синус угла ВОК.
- Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

Дано уравнение  $3\cos^2x - 4\sin x + 1 = 0$

- а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.  
б) Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{37}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 15x + \cos 5x = 5\cos 5x$

- а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 5) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- б) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

### Задание №4

$$\sin x > 0$$

- а) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

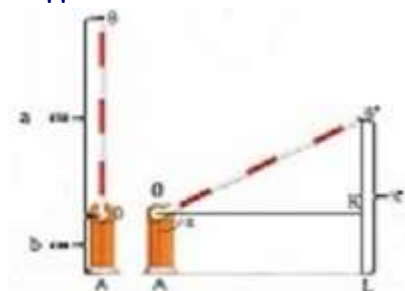
- б) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-5x - 6\pi/5) > 0$

## Вариант №34

### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=50$ ;  $b=110$ ;  $c=150$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- а) Найти длину отрезка KB.  
б) Найти длину отрезка OK.  
в) Найти синус угла BOK.  
г) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

### Задание №2

Дано уравнение  $8\cos^2x - 33\sin x + 27 = 0$

- а) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.  
б) Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{43}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

### Задание №3

Решить уравнение  $\cos 18x + \cos 14x = 3\cos 2x$

- а) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 3) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

b) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > 0$$

a) Найти решение неравенства на  $(\pi; 2\pi)$

$$\cos x < 0$$

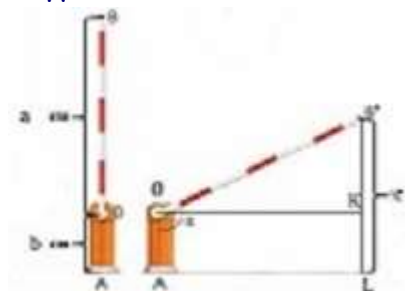
b) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(3x-5\pi) > 0$

### Вариант №35

#### Задание №1



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=130$ ;  $b=160$ ;  $c=280$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

a) Найти длину отрезка KB.

b) Найти длину отрезка OK.

c) Найти синус угла BOK.

d) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

#### Задание №2

$$\text{Дано уравнение } 11\cos^2 x + 30\sin x - 27 = 0$$

a) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x = t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.

b) Пусть  $x_n$  -  $n$ -ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{25}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b) + k\pi$  или  $-\arcsin(a/b) + k\pi$

#### Задание №3

$$\text{Решить уравнение } \cos 19x + \cos 3x = 7\cos 8x$$

a) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 7) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

b) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

#### Задание №4

$$\sin x > \frac{1}{2}$$

a) Найти решение неравенства на  $(0; \pi)$

$$\cos x < -\frac{1}{2}$$

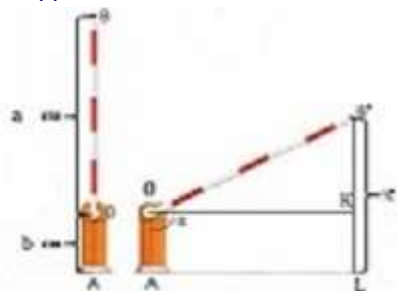
b) Найти решение неравенства на  $(-\pi/2; \pi/2)$

#### Задание №5

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-2x+6\pi) > 0$

**Вариант №36**

**Задание №1**



На рисунке изображены два положения шлагбаума (барьера). В первом положении шлагбаум полностью открыт, во втором частично открыт. На чертеже  $a=370$ ;  $b=120$ ;  $c=240$ .

Синим цветом показан отрезок из дополнительного построения.

- a) Найти длину отрезка KB.
- b) Найти длину отрезка ОК.
- c) Найти синус угла ВОК.
- d) Найти тангенс угла  $\alpha$ .

**Задание №2**

Дано уравнение  $6\cos^2x+31\sin x-11 = 0$

- a) Напишите квадратное уравнение, которое получится если выполнить замену  $\sin x=t$ , старший коэффициент сделать положительным и все коэффициенты разделить на наименьшее общее кратное всех коэффициентов в левой части.
- b) Пусть  $x_n$  - n-ый по порядку положительный корень исходного уравнения. Найти  $x_{29}$ .

Ответ дайте в виде  $\arcsin(a/b)+k\pi$  или  $-\arcsin(a/b)+k\pi$

**Задание №3**

Решить уравнение  $\cos 20x + \cos 18x = 4\cos x$

- a) После переноса всех слагаемых в левую часть уравнение можно представить в виде

$$(\cos mx) \cdot (2\cos tx - 4) = 0$$

Найти  $m$  и  $t$ .

- b) Найти общее решение этого уравнения. Ответ дайте в виде  $\pi(1+kn)/b$

**Задание №4**

$$\sin x > 0$$

- a) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

- b) Найти решение неравенства на  $(\pi/2; 3\pi/2)$

**Задание №5**

Найти первый наибольший по длине непрерывный числовой промежуток, все числа из которого неотрицательны и являются решениями неравенства  $\cos(-5x+5\pi/4) > 0$