**Обратные тригонометрические функции**

Чтобы решать тригонометрические уравнения, мы должны познакомиться с обратными тригонометрическими функциями.

Рассмотрим функцию y = $\sin(x)$ на промежутке $\left[–\frac{π}{2}; \frac{π}{2}\right].$

На этом промежутке функция возрастает и непрерывна, значит имеет обратную, которая называется y = arcsin x.

Функция y = $\sin(x)$ имеет **D(f) =** $\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$ **E(f) =** $\left[-1;1\right]$**,** тогда y = arcsin x имеет **D(f) =**$\left[-1;1\right]$ **E(f) =**$\left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right]$ **.**

**arcsin (-а) = - arcsin а.** При вычислении arcsin x пользуемся той же таблицей, но наоборот ( находим нужное число и смотрим соответствующий угол)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -90$°$$$-\frac{π}{2}$$ | -60$°$$$-\frac{π}{3}$$ | -45$°$$$-\frac{π}{4}$$ | -30$°$$$-\frac{π}{6}$$ | 0$°$ | 30$°$$$\frac{π}{6}$$ | 45$°$$$\frac{π}{4}$$ | 60$°$$$\frac{π}{3}$$ | 90$°$$$\frac{π}{2}$$ |
| sin x | -1 | $$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$ | $$-\frac{\sqrt{2}}{2}$$ | $$-\frac{1}{2}$$ | 0 | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{2}$$ | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -1 | $$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$ | $$-\frac{\sqrt{2}}{2}$$ | $$-\frac{1}{2}$$ | 0 | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{2}$$ | 1 |
| y==arcsin x | -90$°$$$-\frac{π}{2}$$ | -60$°$$$-\frac{π}{3}$$ | -45$°$$$-\frac{π}{4}$$ | -30$°$$$-\frac{π}{6}$$ | 0$°$ | 30$°$$$\frac{π}{6}$$ | 45$°$$$\frac{π}{4}$$ | 60$°$$$\frac{π}{3}$$ | 90$°$$$\frac{π}{2}$$ |

Вычислим:

**arcsin 0 = 0 arcsin** $\frac{1}{2}=$$\frac{π}{6}$ **arcsin (-** $\frac{1}{2}$**) =**$ -\frac{π}{6}$

Найдите:

**arcsin 1= arcsin** $\frac{\sqrt{2}}{2}=$ **arcsin(-** $\frac{\sqrt{3}}{2}$**)=**

**Аналогично.**

Функцию **у= cos x** рассматриваем при **D(f) =** $\left[0;π\right]$и **E(f) =** $\left[-1;1\right]$**.** Тогда **y=arccos x** при **D(f) =** $\left[-1;1\right]$и

 **E(f) =**$\left[0;π\right]$**. arccos (-а)=**$ π$ **- arccos а**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0$°$ | 30$°$$$\frac{π}{6}$$ | 45$°$$$\frac{π}{4}$$ | 60$°$$$\frac{π}{3}$$ | 90$°$$$\frac{π}{2}$$ | 180$°$$$π$$ |
| cоs x | 1 | $$\frac{\sqrt{3}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{2}$$ | $$\frac{1}{2}$$ | 0 | -1 |

Вычисляем:

**arccos 0 =** $\frac{π}{2}$ **arccos** $\frac{1}{2} = \frac{π}{3}$

Найдите:

 **arccos** $\frac{\sqrt{2}}{2}=$ **arccos** $\frac{\sqrt{3}}{2}=$ **arсcos 1=**

 **arсcos(-** $\frac{1}{2})=$$ π- \frac{π}{3} $ **=** $ \frac{2π}{3}$ **arccos(-** $\frac{\sqrt{2}}{2})=$

 **arccos** $(-\frac{\sqrt{3}}{2})=$

Найдите значения выражений:

1. arcsin 0 + arccos 0 **=**
2. arcsin $\frac{\sqrt{3}}{2}$ + arccos $\frac{\sqrt{3}}{2}=$
3. arccos $\frac{\sqrt{2}}{2}$ - arcsin $\frac{1}{2}$ =

 **Переписать конспект, выполнить задания и послать мне.**