Jalal Abjadi

دیگر نیازی به حفظ نمودن زاویه های معین مثلثاتی نیستدر این مجموعه ما به شما آموزش می دهیم چگونه بدون حفظ نمودن زوایای مثلثاتی آنها را براحتی بنویسید

**http://pistonengine.blogfa.com**

**فقط یکبا این جزوه را بخوانید تا...**

آموزش نسبت های مثلثاتی زاویه های معین

**برای نوشتن زوایای مثلثاتی به روش زیر عمل کنید.**

1. ابتدا جدولی به شکل زیر رسم کنید.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
|  |  |  |  |  | Sin |
|  |  |  |  |  | COS |
|  |  |  |  |  | Tan |
|  |  |  |  |  | Cotan |

1. برای مقادیر sin و cos یک خط کسری بکشید (مانند شکل زیر)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | Sin |
| $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | $$\frac{}{}$$ | COS |

1. مخرج کسرها را عدد 2 قرار دهید. (مانند شکل زیر)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | Sin |
| $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | $$\frac{}{2}$$ | COS |

1. برای صورت کسرها رادیکال قرار دهید. (مانند شکل زیر)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | Sin |
| $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | COS |

1. حالا برای سینوس از زاویه صفر تا نود به ترتیب اعداد 4,3,2,1,0 را در زیر رادیکال قرار دهید. (مانند شکل زیر) (اعداد زردآبی)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$\frac{\sqrt{4}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{1}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{0}}{ 2}$$ | Sin |
| $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{}}{2}$$ | COS |

1. حالا برای کسینوس از زاویه صفر تا نود به ترتیب اعداد 0,1,2,3,4, را در زیر رادیکال قرار دهید. (مانند شکل زیر) (اعداد قرمز رنگ)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$\frac{\sqrt{4}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{1}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{0}}{ 2}$$ | Sin |
| $$\frac{\sqrt{0}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{1}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{4}}{ 2}$$ | COS |

**می دانیم که:**

1. صفر در صورت کسر باعث صفر شدن عبارت می شود
2. جذر یک همان یک است پس رادیکال برای عدد یک تاثیری ندارد
3. جذر عدد 4 می شود 2 و اگر 2 را تقسیم بر 2 کنیم می شود 1

$$\frac{\sqrt{4}}{ 2}=\frac{2}{2}=1$$

1. با نکاتی که در بالا گفته شد جدول را ساده می کنیم (مانند شکل زیر)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$\frac{\sqrt{4}}{ 2}=1$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{1}}{ 2}=\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{0}}{ 2}=0$$ | Sin |
| $$\frac{\sqrt{0}}{ 2}=0$$ | $$\frac{\sqrt{1}}{ 2}=\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{4}}{ 2}=1$$ | COS |

برای بدست آوردن مقادیر تانژانت و کوتانژانت به روش زیر عمل می کنیم.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 60 | 45 | 30 | 0 |  |
| $$1$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$0$$ | Sin |
| $$0$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$1$$ | COS |

دو فرمول اساسی وجود دارد.

$$Tan=\frac{Sin}{Cos}=\frac{سینوس}{کسینوس} Cotan=\frac{Cos}{Sin}=\frac{کسینوس}{سینوس}$$

1. برای تانژانت صفر درجه:) صفر در صورت کسر باعث صفر شدن عبارت می شود(

$$Tan0°=0÷1=0$$

1. برای تانژانت30 درجه: $Tan30°=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{√3}{2}}=\frac{1×2}{2×\sqrt{3}}= \frac{2}{2\sqrt{3}} =\frac{1}{\sqrt{3}} $

برای اینکه رادیکال در مخرج کسر قرار نگیرد باید آن را گویا نمود برای این کار صورت و مخرج کسر را در رادیکال3 ضرب می نماییم. $\frac{1}{\sqrt{3}}×\frac{\sqrt{3} }{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$

 نکته ریاضی: با ضرب دو عدد یکسان در زیر رادیکال رادیکال از بین می رود.

1. برای تانژانت 45 درجه:

$$Tan45°=\frac{\frac{\sqrt{2}}{ 2}}{\frac{\sqrt{2}}{ 2}}=\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}=1$$

1. برای تانژانت 60 درجه:

$$Tan 60°=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}=\frac{2\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$$

1. برای تانژانت 90درجه:

$$Tan 90°=\frac{1}{0}=\infty $$

نکته: صفر تقسیم بر هر عددی شود جواب می شود بی نهایت $<\infty >$

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***90*** | ***60*** | ***45*** | ***30*** | ***0*** |  |
| $$1$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$0$$ | ***Sin*** |
| $$0$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$1$$ | ***Cos*** |
| $$\infty $$ | $$\sqrt{3}$$ | $$1$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 3}$$ | $$0$$ | ***Tan*** |
|  |  |  |  |  | ***Cotan*** |

برای نوشتن مقادیر کوتانژانت میتوان از روش فرمولی (مانند حالت تانژانت) استفاده نمود و یا اینکه مقادیر تانژانت را از زاویه صفرتا نود را برای کوتانژانت از زاویه نود تا صفر نوشت. (مانند شکل زیر)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***90*** | ***60*** | ***45*** | ***30*** | ***0*** |  |
| $$1$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$0$$ | ***Sin*** |
| $$0$$ | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{\sqrt{2}}{ 2}$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 2}$$ | $$1$$ | ***Cos*** |
| $$\infty $$ | $$\sqrt{3}$$ | $$1$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 3}$$ | $$0$$ | ***Tan*** |
| $$0$$ | $$\frac{\sqrt{3}}{ 3}$$ | $$1$$ | $$\sqrt{3}$$ | $$\infty $$ | ***Cotan*** |

امیدوارم این مجموعه مورد استفاده شما قرار گرفته باشد

 برای دانلود مطالب بیشتر به وبلاگ زیر مراجعه نمایید.