**GIAÙ TRÒ LÖÔÏNG GIAÙC CUÛA MOÄT CUNG**

I- GIAÙ TRÒ LÖÔÏNG GIAÙC CUÛA CUNG 

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Ñònh nghóa:** | • **Tung ño**ä y =  cuûa ñieåm **M** goïi laø sin cuûa  vaø kí hieäu laø **sin**.  sin =  • **Hoaønh ño**ä x =  cuûa ñieåm **M** goïi laø coâsin cuûa  vaø kí hieäu laø **cos**.  sin =  • Neáu cos ≠ 0 thì tæ soá  goïi laø tang cuûa  vaø kí hieäu laø tan (hoaëc tg). Vaäy: tan =  • Neáu sin ≠ 0 thì tæ soá  goïi laø coâtang cuûa  vaø kí hieäu laø cot (hoaëc cotg). Vaäy: cot = |

Caùc giaù trò sin, cos, tan, cot ñöôïc goïi laø caùc giaù trò löôïng giaùc cuûa cung .

Truïc **tung** coøn ñöôïc goïi laø truïc **sin**, truïc **hoaønh** coøn ñöôïc goïi laø truïc **coâsin**.

***\* Chuù yù***: Caùc ñònh nghóa treân cuõng aùp duïng cho caùc goùc löôïng giaùc. Neáu 0 ≤  ≤ 1800 thì caùc giaù trò löôïng giaùc cuûa goùc  chính laø caùc giaù trò löôïng giaùc cuûa goùc ñoù ñaõ neâu trong SGK hình hoïc 10.

**2. Heä quaû:**

• sinα vaø cosα luoân xaùc ñònh ∀α ∈R, vaø

sin( + k2π) = sin

cos( + k2π) = cos

• Vì -1 ≤ ≤ 1, -1 ≤ ≤ 1 neân ta coù:

- 1 ≤ sinα ≤ 1 (⎪sin⎪≤ 1).

- 1 ≤ cosα ≤ 1 (⎪cos ≤ 1).

• Vôùi moïi m ∈ R maø -1 ≤ m ≤ 1 ñeàu toàn taïi  vaø β sao cho sin = m vaø cosβ = m.

• tanα xaùc ñònh khi α ≠; cotα xaùc ñònh khi α ≠ kπ.

• Daáu cuûa caùc giaù trò löôïng giaùc cuûa goùc  phuï thuoäc vaøo vò trí ñieåm cuoái cuûa cung AM.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Phaàn tö  Giaù trò löôïng giaùc | **I** | **II** | **iii** | **iv** |
| **sinα** | + | + | - | - |
| **cosα** | + | - | - | + |
| **tanα** | + | - | + | - |
| **cotα** | + | - | + | - |

**3. Giaù trò löôïng giaùc cuûa caùc cung ñaëc bieät:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 (00) | (300) | (450) | (600) | (900) |
| sin | 0 |  |  |  | 1 |
| cos | 1 |  |  |  | 0 |
| tan | 0 |  | 1 |  | kxñ |
| cot | kxñ |  | 1 |  | 0 |

II- YÙ NGHÓA HÌNH HOÏC CUÛA TANG VAØ COÂTANG

|  |  |
| --- | --- |
| tan =  • tan ñöôïc bieåu dieãn bôûi ñoä daøi ñaïi soá cuûa vectô  treân truïc t'At.  • Truïc t'At ñöôïc goïi laø **truïc tang**. | cot =  • cot ñöôïc bieåu dieãn bôûi ñoä daøi ñaïi soá cuûa vectô  treân truïc s'As.  • Truïc s'As ñöôïc goïi laø **truïc coâtang**. |

***\* Chuù yù***:

• tan( + kπ) = tank∈ • cot( + kπ) = cotk∈

III- QUAN HEÄ GIÖÕA CAÙC GIAÙ TRÒ LÖÔÏNG GIAÙC

**1. Coâng thöùc löôïng giaùc cô baûn:**

• sin2α + cos2α = 1 • (α ≠, k ∈ Z).

• (α ≠ kπ, k ∈ Z). • tanα.cotα = 1 (, k ∈ Z).

Ví duï 1: Cho sin = , vôùi <  < π. Tính caùc giaù trò löôïng giaùc cuûa goùc .

Ví duï 2: Cho tan = , vôùi <  < 2π. Tính sin vaø cos.

Ví duï 3: Cho a ≠ + kπ, k ∈ Z. Chöùng minh raèng .

**2. Giaù trò löôïng giaùc cuûa caùc cung coù lieân quan ñaëc bieät:**

a) Cung ñoái nhau: **-α** vaø **α**:

|  |  |
| --- | --- |
| Ta coù: M vaø M' ñoái xöùng qua truïc x'Ox vaø:  sin(-α) = -sinα  cos(-α) = cosα  tan(-α) = -tanα  cot(-α) = -cotα  Ví duï: sin(-450) = .......................................................................... |  |

b) Cung buø (**π - α** vaø **α**):

|  |  |
| --- | --- |
| Ta coù: M vaø M' ñoái xöùng qua truïc y'Oy, vaø:  sin(π - α) = sinα  cos(π - α) = -cosα  tan(π - α) = -tanα  cot(π - α) = -cotα  Ví duï: cos() = .......................................................................... |  |

c) Cung hôn keùm π (**π + α** vaø **α**):

|  |  |
| --- | --- |
| Ta coù: M vaø M' ñoái xöùng nhau qua goác O, vaø:  sin(π + α) = -sinα  cos(π + α) = -cosα  tan(π + α) = tanα  cot(π + α) = cotα  Ví duï: cos() = .......................................................................... |  |

d) Cung phuï nhau (**900 - α** vaø **α**):

|  |  |
| --- | --- |
| Ta coù: M vaø M' ñoái xöùng nhau qua ñöôøng phaân giaùc y = x, vaø:  sin( - α) = cosα  cos( - α) = sinα  tan( - α) = cotα  cot( - α) = tanα |  |

**BAØI TAÄP REØN LUYEÄN**

Baøi 1: Coù cung  naøo maø sin nhaän caùc giaù trò töông öùng sau ñaây khoâng?

a) -0,7; b) ; c) -; d) .

Baøi 2: Caùc ñaúng thöùc sau ñaây coù theå xaûy ra ñoàng thôøi khoâng?

a) sin = vaø cos = ; b) sin =  vaø cos =; c) sin = 0,7 vaø cos = 0,3.

Baøi 3: Cho 0 <  < . Xaùc ñònh daáu cuûa caùc giaù trò löôïng giaùc

a) sin( - π); b) cos(- ); c) tan( + π); d) cot( + ).