trigonometry formulas

त्रिकोणमिति क्या है l What is Trigonometry in Hindi त्रिकोणमिति गणित की एक ऐसी शाखा है जिसके अंतर्गत त्रिभुज की भुजाओं और कोणों के बीच के संबंधों का अध्ययन करते है. त्रिकोणमिति पूरे ज्यामिति में पाई जाती है, क्योंकि प्रत्येक सीधी-पक्षीय आकृति को त्रिभुजों के संग्रह के रूप में तोड़ा जा सकता है. इसके अलावा, त्रिकोणमिति गणित की अन्य शाखाओं, विशेष रूप से जटिल संख्याओं, अनंत श्रृंखला, लघुगणक और कलन के साथ आश्चर्यजनक रूप से जटिल संबंध रखती हैं.

दरअसल **Trigonometry** ग्रीक के दो शब्दों से मिलकर बना है, जिसे निम्न प्रकार परिभाषित किया जाता है: **Trigonon** – जिसका अर्थ तीन कोण **(Tri-angles)** होता है. **Metron** – इसका अर्थ मापना **(Measurement)** होता है. ये त्रिकोणमितिय शब्द **16**वीं सदी का लैटिन व्युत्पन्न है, जो त्रिभुज (ट्रिग्नॉन) और माप (मेट्रॉन) के लिए ग्रीक शब्दों से लिया गया है. दुसरें शब्दों में, त्रिकोणमिति किसे कहते है? यह गणित की वह शाखा है जिसमे त्रिभुज के भुजाओं की लम्बाई तथा उनके कोणों के बीच स्थापित सम्बन्ध की व्याख्या करता है, उसे त्रिकोणमिति कहते है.

आमतौर पर त्रिकोणमिति में उपयोग किए जाने वाले कोण के **6** होते हैं,

जो इस प्रकार है: त्रिकोणमिति फलनसंक्षिप्त रूप**Sine** (ज्या)**SinCosine** (कोज्या)**CosTangent** (स्पर्शज्या)**TanCo-secant** (व्युज्या)**CosecSecant** (व्युकोज्या)**SecCo-tangent** (व्युस्पर्शज्या)**Cot** त्रिकोणमिति के सभी सूत्र **l All Trigonometry Formula in Hindi Trikonmiti** फार्मूला का प्रयोग त्रिभुज के तीनों भुजाओं को मापने के लिए किया जाता है. एक समकोण त्रिभुज में, तीन भुजाएँ होती है जिसका नाम कर्ण, लम्ब और आधार होता है.

किसी भी **Trikonmiti Formula** निरूपण निम्न कथन से किया जाता है: "एक समकोण त्रिभुज में, कर्ण का वर्ग त्रिभुज के अन्य दो पक्षों के वर्गों के योग के बराबर होता है." समकोण त्रिभुज की भुजाओ की परिभाषा निम्न प्रकार होती है: कर्ण: **90°** के सामने वाली भुजा को समकोण कहा जाता है. लम्ब: वैसी भुजा जो आधार के साथ **90** डिग्री का कोण बनाती हैं, उसे लम्ब कहा जाता है. आधार: समकोण त्रिभुज में शेष भुजा को आधार कहा जाता है. त्रिकोणमिति के सामान्य फार्मूला **l**

Basic Trigonometry Formula गणित में त्रिकोणमिति के **6** फलनों का अध्ययन विशेष रूप से किया जाता है, जो त्रिभुज के भुँजाओं एवं कोणों को मापने में मदद करता है. इसके उपरांत सभी फार्मूला प्रयोग में आते है.

learnbcah.in

sinθ = लम्ब/कर्ण = p / h cosθ = आधार/कर्ण = b / h tanθ = लम्ब/आधार = p / b cotθ = आधार/लम्ब = b / p secθ = कर्ण/आधार = h / b coescθ = कर्ण/लम्ब = h / p त्रिकोणमितिय अनुपातों के बिच सम्बन्ध sin, cos, tan, sec, cosec, और cot ये सभी समकोण त्रिभुज के भुजाओं एवं कोणों के मापने में सबसे प्रमुख किरदार निभाते है.

इसलिए, इनके संबंधो के विषय में जानकारी भी एक फार्मूला है. जिसका प्रयोग कर प्रश्न हल किया जाता है. हालांकि, यह प्राथमिक इकाई है लेकिन ये फार्मूला सबसे अहम् होते है. जो इस प्रकार है.

sinθ × Cosecθ = 1

sinθ = 1 / Cosecθ

Cosecθ = 1 / sinθ

Cosθ × Secθ = 1

Cosθ = 1 / Secθ

Secθ = 1 / Cosθ

Tanθ × Cotθ = 1

Tanθ = 1 / Cotθ

Cotθ = 1 / Tanθ

Tanθ = sinθ / Cosθ

Cotθ = Cosθ / sinθ

महत्वपूर्ण त्रिकोणमिति सूत्र इस त्रिकोणमिति सूत्र का प्रयोग ज्यादातर प्रश्न हल करने के लिए होता है, जिसे याद करना आवश्यक है.

Sin θ / Cos θ = Tan

θ Cos θ / Cot θ = Sin θ

Cot θ / Cosec θ = Cos θ

Cosec θ / Sec θ = Cot θ

Sec θ / Tan θ = Cosec

θ Tan θ / Sin θ = Sec θ

1. $(\alpha+\text{в})^2 = \alpha^2+2\alpha\text{в}+\text{в}^2$

learnbseb.in

2. $(\alpha+в)^2= (\alpha-в)^2+4\alpha в$

3. $(\alpha-в)^2= \alpha^2-2\alpha в+в^2$

4. $(\alpha-в)^2= (\alpha+в)^2-4\alpha в$

5. $\alpha^2 + в^2= (\alpha+в)^2 - 2\alpha в.$

6. $\alpha^2 + в^2= (\alpha-в)^2 + 2\alpha в.$

7. $\alpha^2-в^2 =(\alpha + в)(\alpha - в)$

8. $2(\alpha^2 + в^2) = (\alpha+ в)^2 + (\alpha - в)^2$

9. $4\alpha в = (\alpha + в)^2 -(\alpha-в)^2$

10. $\alpha в ={(\alpha+в)/2}^2-{(\alpha-в)/2}^2$

11. $(\alpha + в + ¢)^2 = \alpha^2 + в^2 + ¢^2 + 2(\alpha в + в¢ + ¢\alpha)$

12. $(\alpha + в)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2 в + 3\alpha в^2 + в^3$

13. $(\alpha + в)^3 = \alpha^3 + в^3 + 3\alpha в(\alpha + в)$

14. $(\alpha-в)^3=\alpha^3-3\alpha^2 в+3\alpha в^2-в^3$

15. $\alpha^3 + в^3 = (\alpha + в) (\alpha^2 -\alpha в + в^2)$

16. $\alpha^3 + в^3 = (\alpha+ в)^3 -3\alpha в(\alpha+ в)$

17. $\alpha^3 -в^3 = (\alpha -в) (\alpha^2 + \alpha в + в^2)$

18. $\alpha^3 -в^3 = (\alpha-в)^3 + 3\alpha в(\alpha-в)$

sιη0° =0

sιη30° = 1/2

sιη45° = 1/√2

sιη60° = √3/2

sιη90° = 1

¢σs ιs σρρσsιτε σƒ sιη

ταη0° = 0

ταη30° = 1/√3

learnbseb.in

$\tan 45° = 1$

$\tan 60° = \sqrt{3}$

$\tan 90° = \infty$

¢ot is opposite of tan

$\sec 0° = 1$

$\sec 30° = 2/\sqrt{3}$

$\sec 45° = \sqrt{2}$

$\sec 60° = 2$

$\sec 90° = \infty$

¢ose¢ is opposite of se¢

1. $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\,¢os\alpha$
2. $¢os2\alpha = ¢os^2\alpha - \sin^2\alpha$
3. $¢os2\alpha = 2¢os^2\alpha - 1$
4. $¢os2\alpha = 1 - \sin^2\alpha$
5. $2\sin^2\alpha = 1 - ¢os2\alpha$
6. $1 + \sin 2\alpha = (\sin\alpha + ¢os\alpha)^2$
7. $1 - \sin 2\alpha = (\sin\alpha - ¢os\alpha)^2$
8. $\tan 2\alpha = 2\tan\alpha / (1 - \tan^2\alpha)$
9. $\sin 2\alpha = 2\tan\alpha / (1 + \tan^2\alpha)$
10. $¢os2\alpha = (1 - \tan^2\alpha) / (1 + \tan^2\alpha)$
11. $4\sin^3\alpha = 3\sin\alpha - \sin 3\alpha$
12. $4¢os^3\alpha = 3¢os\alpha + ¢os3\alpha$
13. $\sin^2\Theta + ¢os^2\Theta = 1$

learnbseb.in

14. sє¢²Θ-ταη²Θ=1

15. ¢σsє¢²Θ-¢στ²Θ=1

learnbseb.in