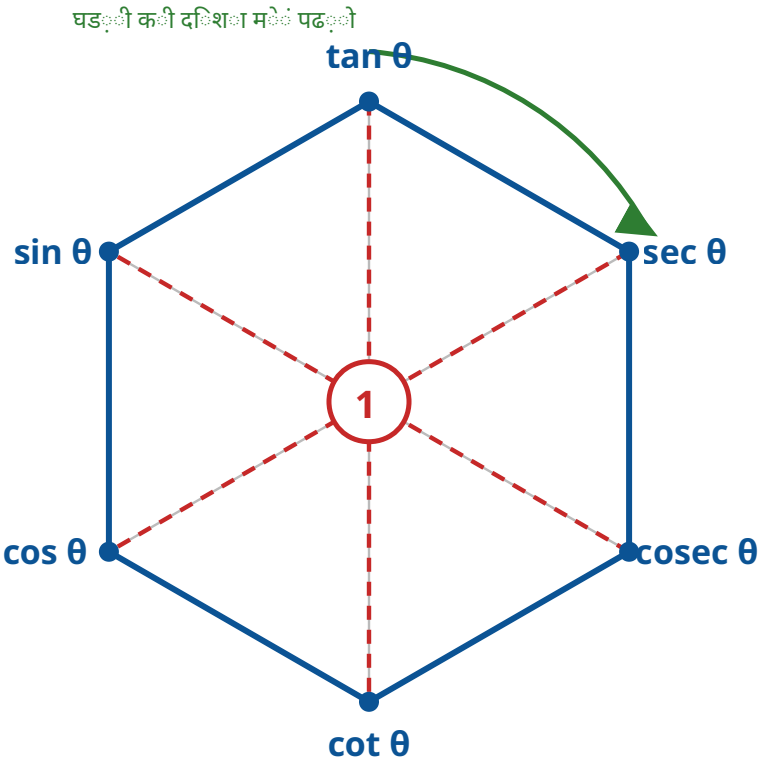
षट्भुज ट्रिक (Magic Hexagon)

घुमा हुआ रूप — वही Dear Sir वाला hexagon, बस 30° घुमाया

ऊपर tan, फिर घड़ी की दिशा में sec → cosec → cot → cos → sin ; केंद्र में लाल 1 (सूत्र दोनों में एक जैसे!)

Hexagon banao — घुमा हुआ



चित्र — घुमा हुआ hexagon : ऊपर से घड़ी की दिशा में tan → sec → cosec → cot → cos → sin ; केंद्र में लाल 1

बनाने की तरकीब : पहले ऊपर **tan** लिखो, फिर घड़ी की दिशा में **sec → cosec → cot → cos → sin**। केंद्र में लाल **1**। बस — अब नीचे के 3 नियमों से सारे सूत्र!

पहले परिभाषा — 6 अनुपात

अनुपात	बराबर	अनुपात	बराबर
sin θ	लंब / कर्ण	cosec θ	कर्ण / लंब
cos θ	आधार / कर्ण	sec θ	कर्ण / आधार

tan θ	लंब / आधार	cot θ	आधार / लंब

नियम 1 — विकर्ण : आमने-सामने वालों का गुणनफल = 1

लाल विकर्ण पर जो दो शीर्ष आमने-सामने हैं, उनका गुणा हमेशा **1** होता है — यही **व्युत्क्रम संबंध** है :

sin θ × cosec θ = 1 | cos θ × sec θ = 1 | tan θ × cot θ = 1

नियम 2 — घड़ी की दिशा : पहला ÷ दूसरा = तीसरा

हरे तीर की दिशा (घड़ी की दिशा) में लगातार तीन शीर्ष लो : **पहले वाले ÷ दूसरे वाले = तीसरे वाला**। इससे 6 भागफल-सूत्र मिलते हैं :

तीन शीर्ष (क्रम से)	सूत्र
tan → sec → cosec	tan θ = sec θ / cosec θ
sec → cosec → cot	sec θ = cosec θ / cot θ
cosec → cot → cos	cosec θ = cot θ / cos θ
cot → cos → sin	cot θ = cos θ / sin θ
cos → sin → tan	cos θ = sin θ / tan θ
sin → tan → sec	sin θ = tan θ / sec θ

सबसे काम के दो : इन्हीं में से उल्टा करके मिलते हैं — **tan θ = sin θ / cos θ** और **cot θ = cos θ / sin θ**। परीक्षा में 90% जगह यही दो चाहिए।

नियम 3 — केंद्र 1 वाले त्रिभुज : पाइथागोरस

केंद्र के लाल **1** के साथ जो त्रिभुज बनते हैं, उनमें पाइथागोरस लगता है — यही 3 सर्वसमिकाएँ हैं :

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$
$$1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$$
$$1 + \cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta$$

कैसे पढ़ें : नीचे वाले त्रिभुज में sin और cos हैं ⇒ $\sin^2 + \cos^2 = 1$। ऊपर tan-sec वाले में ⇒ $\tan^2 + 1 = \sec^2$। बचे cot-cosec वाले में ⇒ $1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$। छोटा वाला हमेशा "1" के साथ जुड़ता है!

एक झलक में — सारे सूत्र

प्रकार	सूत्र
परिभाषा (6)	sin = ल/क, cos = आ/क, tan = ल/आ, cot = आ/ल, sec = क/आ, cosec = क/ल
व्युत्क्रम (3)	$\sin\cdot\operatorname{cosec} = 1$, $\cos\cdot\sec = 1$, $\tan\cdot\cot = 1$
भागफल (6)	$\tan = \sin/\cos$, $\cot = \cos/\sin$, $\sin = \tan/\sec$, $\cos = \sin/\tan$, $\sec = \operatorname{cosec}/\cot$, $\operatorname{cosec} = \cot/\cos$
सर्वसमिका (3)	$\sin^2 + \cos^2 = 1$, $1 + \tan^2 = \sec^2$, $1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$

Hexagon से तुरंत उत्तर — 2 छोटे उदाहरण

(a) $\sec\theta = ?$ **(b)** $\tan\theta \times \cos\theta = ?$

(a) Hexagon में sec के सामने (विकर्ण पर) cos है ⇒ $\sec\theta \times \cos\theta = 1$ ⇒ **$\sec\theta = 1/\cos\theta$**

(b) नियम 2 से $\tan\theta = \sin\theta/\cos\theta$ ⇒ $\tan\theta \times \cos\theta$ = **$\sin\theta$**

> **ध्यान रखो :**
> 1. Hexagon में क्रम ग़लत लिखा तो सारे सूत्र ग़लत — क्रम है : **tan → sec → cosec → cot → cos → sin** (ऊपर से घड़ी की दिशा में)।
> 2. नियम 2 में दिशा घड़ी की दिशा ही रखो; उल्टी दिशा में भाग उल्टा हो जाएगा।
> 3. $\sin^2\theta$ का मतलब $(\sin\theta)^2$ है — इसे $\sin\theta^2$ मत समझो।

नोट : यह "Magic Hexagon" mnemonics की मानक विधि है — Dear Sir के वीडियो वाले hexagon का घुमा हुआ रूप; सूत्र और चित्र मूल रूप से समझाकर प्रस्तुत किए गए हैं।