RIICO

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

11th PHYSICS

ARJUN BATCH

त्रिकोणमिति

TRIGONOMETRY



अध्याय-01 | भाग- 4

21 अगस्त 2026 || 06:00 PM

① त्रिकोणमिती सर्वसमिकाएं

② अभ्यास प्रश्न

① $\sin^2 A/2 = \frac{1-\cos A}{2}$

② $\cos^2 A/2 = \frac{1+\cos A}{2}$

③ $\tan^2 A/2 = \frac{1-\cos A}{1+\cos A}$

$\sin 22.5^\circ = ?$ $(0^\circ \to 30^\circ)$

$\theta = \frac{45}{2} = 22.5$

$\theta = 45^\circ$

$\sin^2 A/2 = \frac{1-\cos A}{2}$

$\sin A/2 = \sqrt{\frac{1-\cos A}{2}}$

$$\sin\frac{A}{2} = \sqrt{\frac{1-\cos A}{2}}$$

$$\sin 22.5 = \sqrt{\frac{1-\cos 45^\circ}{2}}$$

$$\sin 22.5^\circ = \sqrt{\frac{1-\frac{1}{\sqrt{2}}}{2}}$$

$$\sin 22.5^\circ = \frac{\sqrt{\sqrt{2}-1}}{2\sqrt{2}}$$

H.W

$\sin 18.5 = ?$

$$\sin(-A) = -\sin A$$

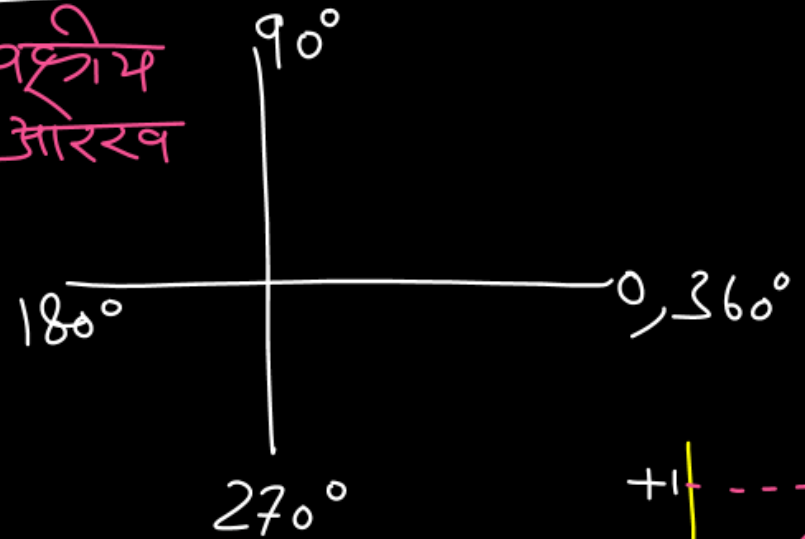
$$\cos(-A) = \cos A$$

$$\tan(-A) = -\tan A$$

महत्वपूर्ण

Sinθ का ग्राफ (आरेख)

ज्या वक्रीय आरेख



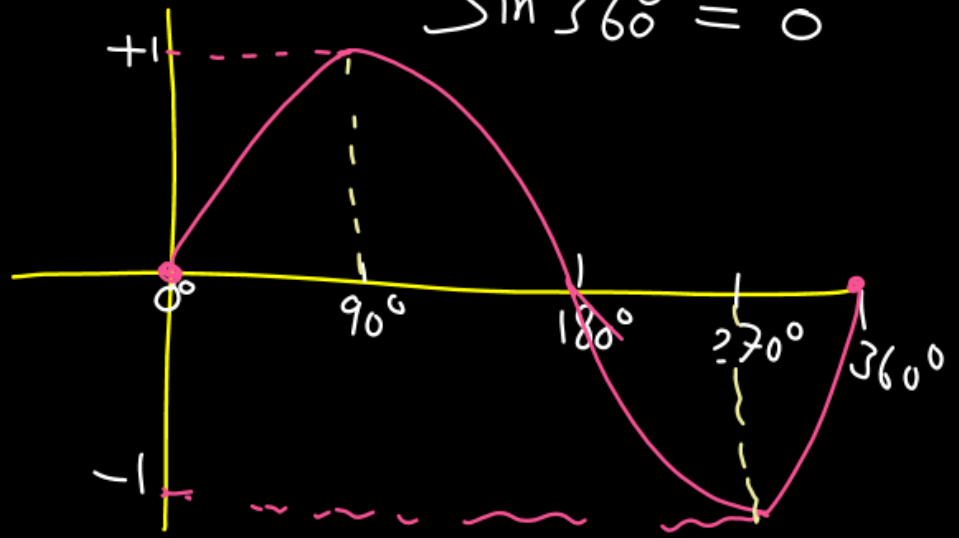
$\sin 0° = 0$

$\sin 90° = +1$

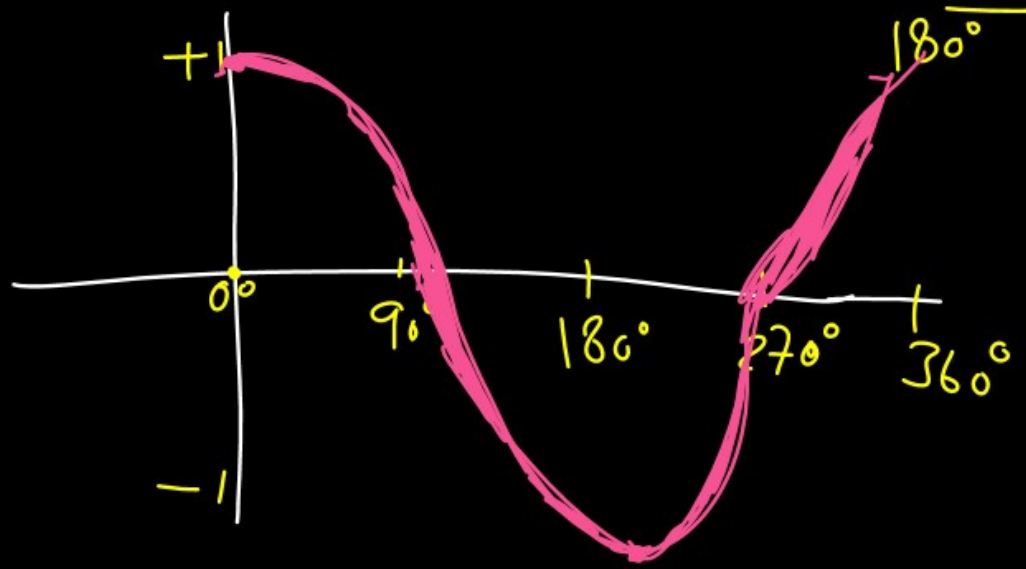
$\sin 180° = 0$

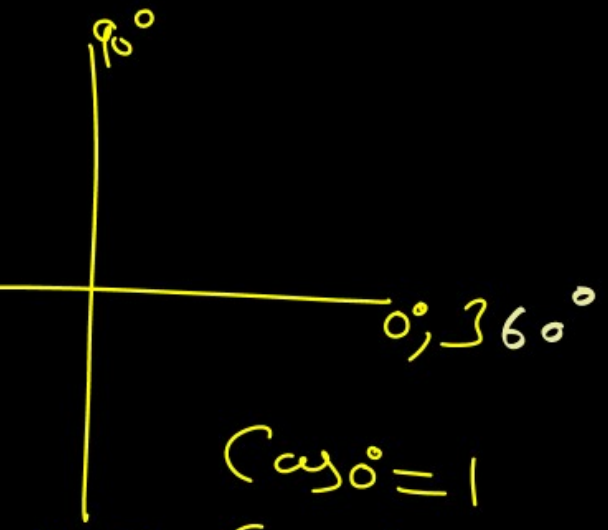
$\sin 270° \Rightarrow -1$

$\sin 360° = 0$



$\cos\theta$ का आरेख
कोज्या आरेख





$\cos 0° = 1$

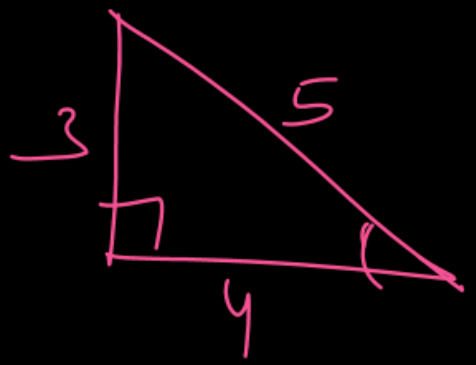
$\cos 90° = 0$

$\cos 180° = -1$

$\cos 270° = 0$

$\cos 360° = +1$

Cosθ = ?



1. यदि $\sin\theta = 3/5$, जहाँ θ acute angle है, तो $\cos\theta$ का मान होगा—

न्यून कोण $< 90^\circ$

- अ 3/5
- ब 4/5
- स 5/4
- द 2/5

2. यदि $\tan\theta = 1/\sqrt{3}$, तो θ का मान है—

अ 30°

ब 45°

स 60°

द 90°

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = ?$

$\tan 60° = \sqrt{3}$

$\tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\tan 45° = 1$

$\tan 90° = \infty$

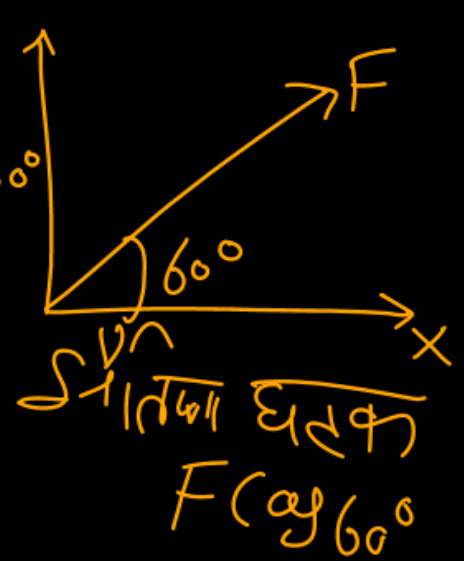
3. एक बल F, x-अक्ष से 60° का कोण बनाता है। इसका x-अक्ष के अनुदिश घटक होगा–

अ F sin60°

ब F cos60°

स F tan60°

द F sec60°



4. किसी वेक्टर का x-component A cosθ और y-component A sinθ है। यदि θ = 0°, तो y-component होगा—

अ A

ब 1

स 0

द −A

5. $\sin^2\theta + \cos^2\theta$ का मान हमेशा होता है–

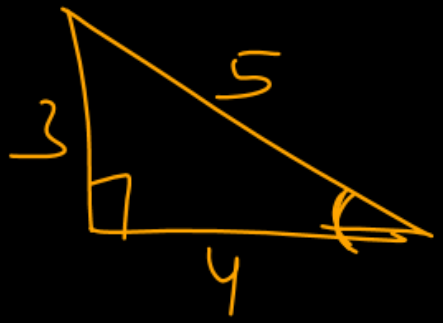
अ 0

ब 1

स 2

द $\sin\theta \cos\theta$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$



6. यदि $\tan\theta = 3/4$, तो $\sin\theta$ का मान (acute angle) होगा–

न्यून कोण
$0 < 90°$

$\tan\theta = \frac{3}{4} = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}}$

(अ) 3/4

(ब) 4/5

(स) 3/5

(द) 5/3

7. दो परस्पर लम्बवत vectors A और B का resultant होगा–

अ $A + B$

ब $A - B$

स $\sqrt{(A^2 + B^2)}$

द AB

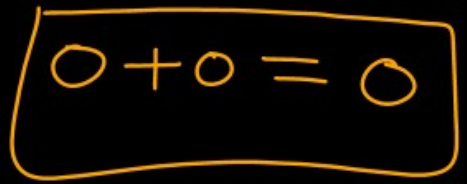
8. cos90° + sin0° का मान है—

अ 1

ब 2

स 0

द −1



9. यदि किसी vector A का x-component A/2 है, तो vector और x-अक्ष के बीच कोण होगा–

[अ] 30°

[ब] 45°

[स] 60°

[द] 90°

प्रश्न 10. $\sin 30° \cos 60° + \cos 30° \sin 60°$ का मान है–

अ 0

ब 1/2

स 1

द $\sqrt{3}/2$

$\sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$

$\sin(30+60) = \sin 90° = 1$

11. यदि $A_x = A\cos\theta$ और $A_y = A\sin\theta$, तो $A_x^2 + A_y^2$ बराबर होगा–

(अ) A

(ब) A^2

(स) $2A^2$

(द) 0

$(A\cos\theta)^2 + (A\sin\theta)^2$

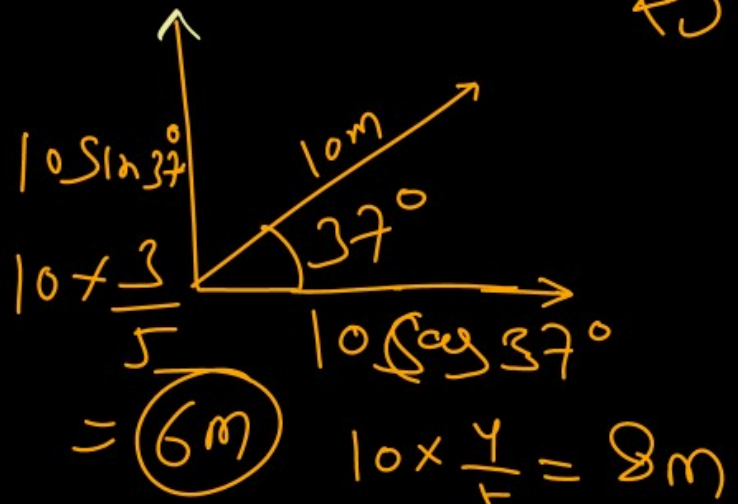
$A^2\cos^2\theta + A^2\sin^2\theta$

$A^2(\cos^2\theta + \sin^2\theta$

$(A_x)^2 + (A_y)^2 = ?$

$A_x = A\cos\theta$

$A_y = A\sin\theta$



Reject*

12. एक वस्तु का विस्थापन 10 m है और वह horizontal से 37° का कोण बनाता है। यदि sin37° = 3/5, तो vertical component होगा—

(अ) 4 m
(ब) 5 m
(स) 6 m
(द) 8 m

13. $\tan\theta = \sin\theta$ / ? $\cos\theta$ में रिक्त स्थान पर होगा–

अ $\tan\theta$

ब $\cos\theta$

स $\sin\theta$

द $\sec\theta$

$\tan\theta = \left(\frac{\sin\theta}{\cos\theta}\right)$

14. यदि $\theta = 45°$, तो $\sin\theta + \cos\theta$ का मान होगा–

अ 1

ब $\sqrt{2}$

स $1/\sqrt{2}$

द 2

$\sin 45° + \cos 45°$

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

$= \frac{2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

$= \sqrt{2}$

15. दो vectors A और B के बीच कोण 0° है। उनका resultant magnitude होगा–

अ A – B

ब $\sqrt{(A^2 + B^2)}$

स A + B

द AB

$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$

$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB}$

$R = \sqrt{(A+B)^2}$

$R = A + B$



भूगोल अध्ययन के उपागम

- भूगोल एक अन्तर्शिक्षण विषय
- भूगोल अध्ययन के दो प्रमुख उपागम –

1. क्रमबद्ध उपागम (विषय वस्तुगत)

   प्रवर्तक - अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट

   (जर्मन भूगोलवेत्ता)

2. प्रादेशिक उपागम

   प्रवर्तक - कार्ल रिटर

   (जर्मन भूगोलवेत्ता)



1. **क्रमबद्ध उपागम (विषय वस्तुगत)**
   - एक तथ्य का पूरे विश्वस्तर पर अध्ययन।
   - तत्पश्चात् क्षेत्रीय स्वरूप के वर्गीकृत प्रकारों की पहचान।

2. प्रादेशिक उपागम

- विश्व को विभिन्न पदानुक्रमिक स्तर के प्रदेशों में विभक्त।
- एक विशेष प्रदेश में सभी भौगोलिक तथ्यों का अध्ययन।


क्रमबद्ध उपागम के आधार पर भूगोल की शाखाएँ
भौतिक
सिद्धांत/दर्शनशास्त्र
विधि व तकनीक
मानव

भौतिक भूगोल की शाखाएँ

1.	भू-आकृतिकी
2.	जलवायु विज्ञान
3.	समुद्र विज्ञान
4.	मृदा भूगोल

1. भू-आकृतिकी



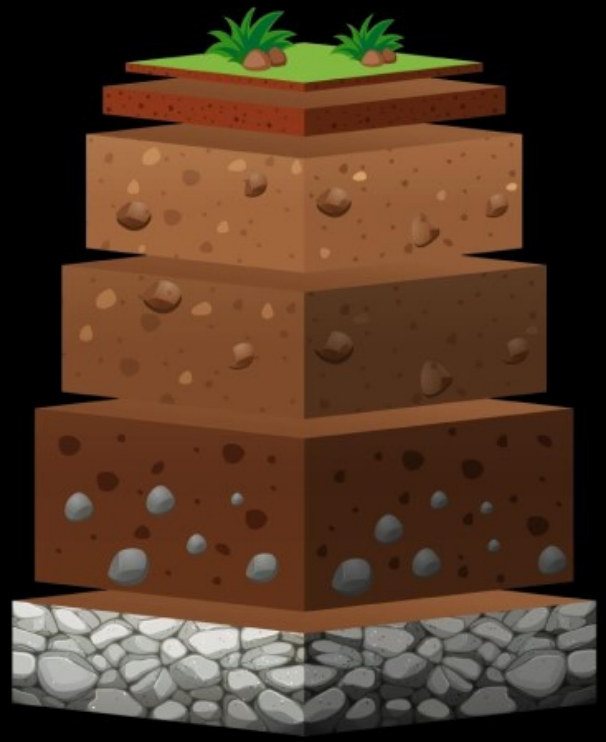
2. जलवायु विज्ञान



3. समुद्र विज्ञान



4. मृदा भूगोल




पृथ्वी अन्वेषण
फावड़ा
मिट्टी की परतें
गहरी ड्रिलिंग
काम के औजार
मापने का उपकरण
पूर्वेक्षण कार्य
हेलमेट
वैज्ञानिक अनुसंधान

सिद्धांत/दर्शनशास्त्र की शाखाएँ

- भौगोलिक चिंतन
- मानव पारिस्थितिकी





विधि व तकनीक की शाखाएँ

1. मानचित्र कला
2. मात्रात्मक तकनीक
3. क्षेत्रीय सर्वेक्षण विधि
4. भू-सूचना –
   - GIS
   - GPS
   - LIS





मानव भूगोल की शाखाएँ

1. सामाजिक एवं सांस्कृतिक भूगोल
2. ऐतिहासिक भूगोल
3. राजनैतिक भूगोल
4. जनसंख्या एवं बस्ती भूगोल
5. आर्थिक भूगोल –
   - ✧ कृषि, औद्योगिकी, सेवाएँ, पर्यटन, व्यापार एवं परिवहन, अवसंरचना

मानव व भौतिक भूगोल का अन्तरापृष्ठ

मानव भूगोल व भौतिक भूगोल के अन्तरापृष्ठ से जीव भूगोल का अभ्युदय हुआ।

- जीव भूगोल –
  - पारिस्थितकी
  - पादप भूगोल
  - पर्यावरण भूगोल
  - प्राणी भूगोल