Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 11th | PHYSICS

समतल में गति

MOTION IN A PLANE

Chapter-3 | Part-9



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1 अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. निम्नलिखित भौतिक राशियों में से बतलाइए कि कौन-सी सदिश हैं और कौन-सी अदिश :

आयतन, द्रव्यमान, चाल, त्वरण, घनत्व, मोल संख्या, वेग, कोणीय आवृत्ति, विस्थापन, कोणीय वेग।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. निम्नांकित सूची में से दो अदिश राशियों को छाँटिए–

बल, कोणीय संवेग, कार्य, धारा, रैखिक संवेग, विद्युत क्षेत्र, औसत वेग, चुंबकीय आघूर्ण, आपेक्षिक वेग।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. निम्नलिखित सूची में से एकमात्र सदिश राशि को छाँटिए–

ताप, दाब, आवेग, समय, शक्ति, पूरी पथ- लंबाई, ऊर्जा, गुरुत्वीय विभव, घर्षण गुणांक, आवेश।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं?

(a) दो अदिशों को जोड़ना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

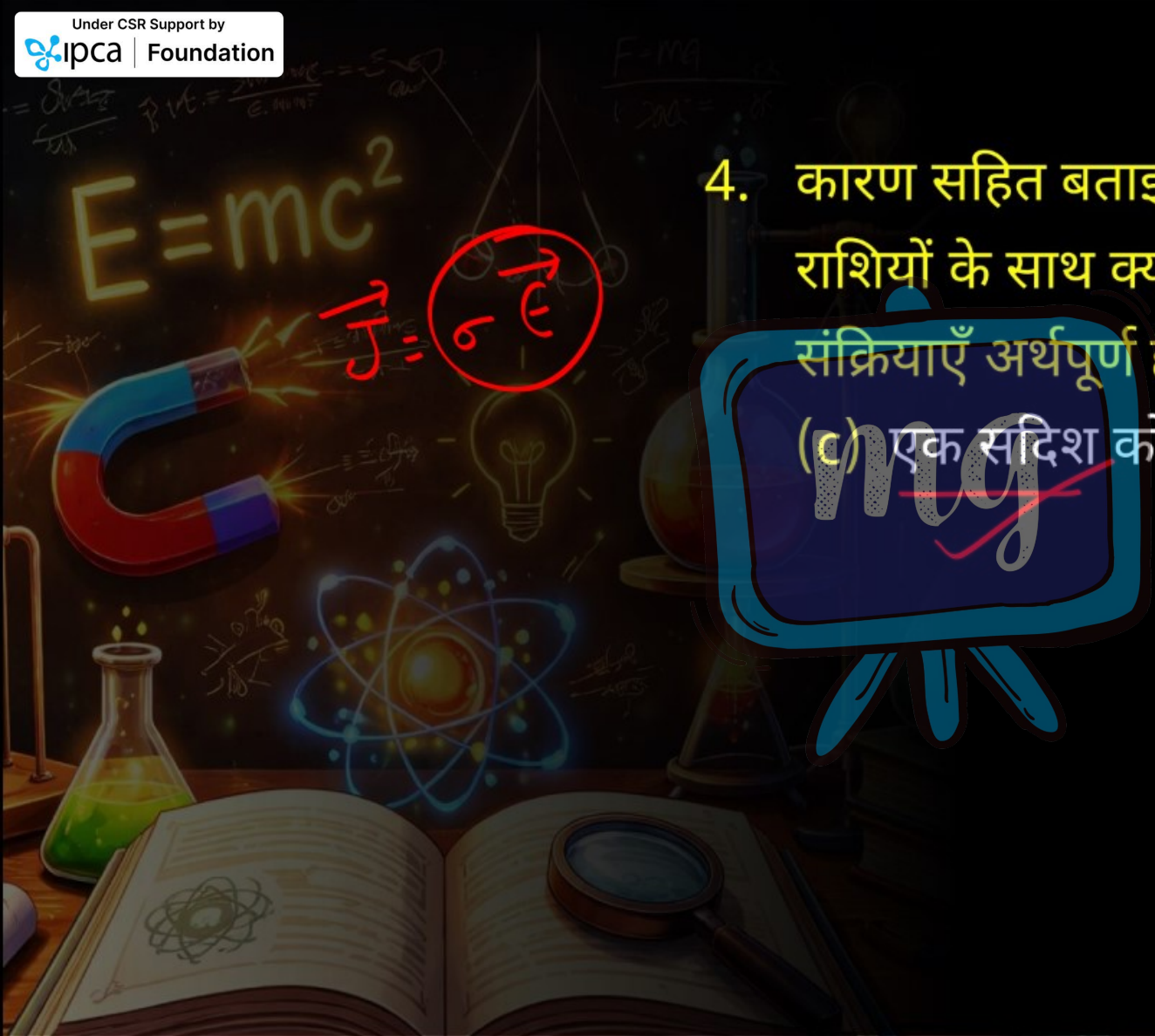
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं?

(b) एक ही विमाओं के एक सदिश व एक अदिश को जोड़ना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं?

(c) एक सदिश को एक अदिश से गुणा करना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं?

(a) दो अदिशों का गुणन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं?

(a) दो सदिशों को जोड़ना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

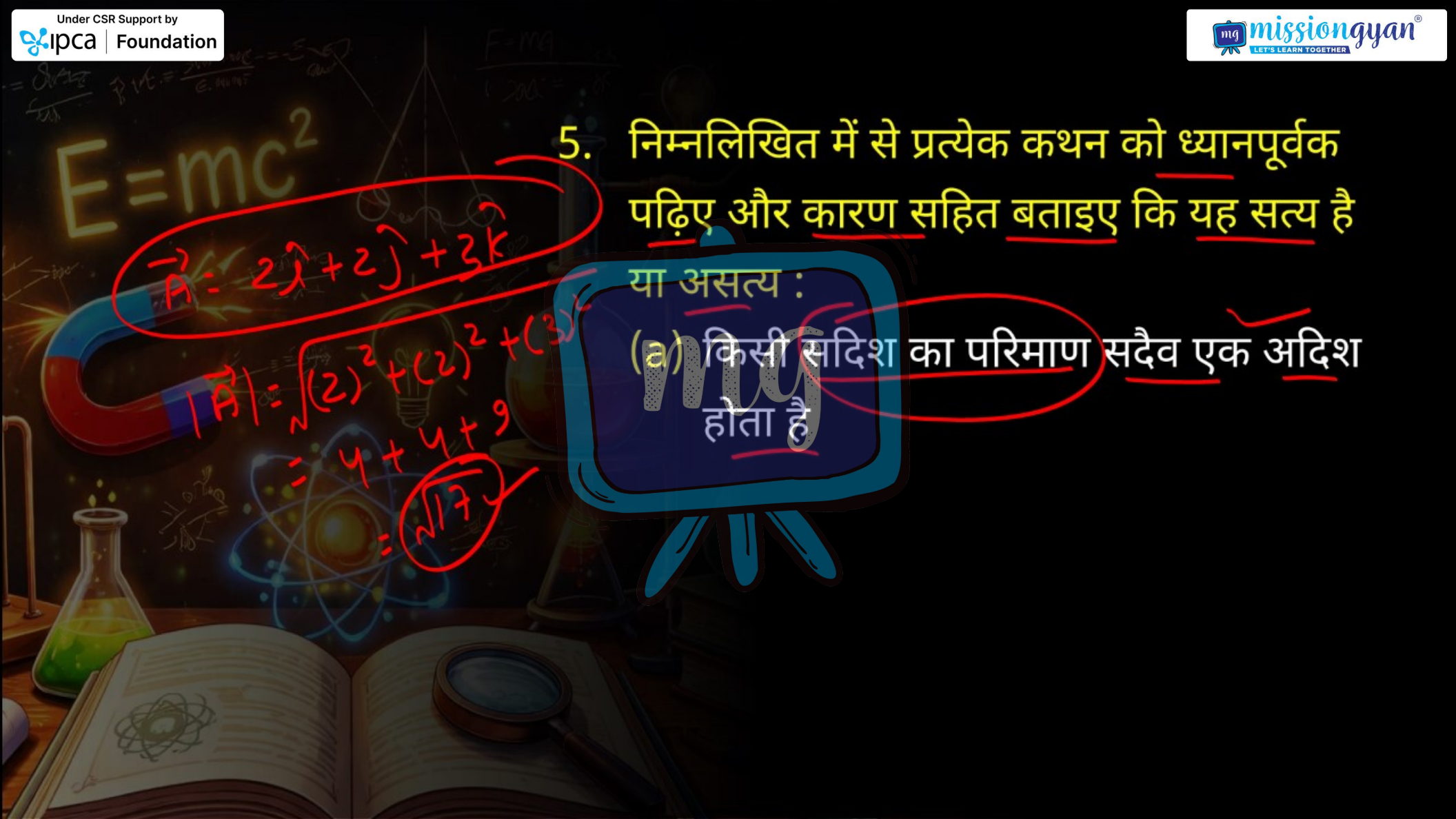
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं?

(f) एक सदिश के घटक को उसी सदिश से जोड़ना।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



5. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(a) किसी सदिश का परिमाण सदैव एक अदिश होता है

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(b) किसी सदिश का प्रत्येक घटक सदैव अदिश होता है

असत्य

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(c) किसी कण द्वारा चली गई पथ की कुल लंबाई सदैव विस्थापन सदिश के परिमाण के बराबर होती है

Under CSR Support by
ipca | Foundation

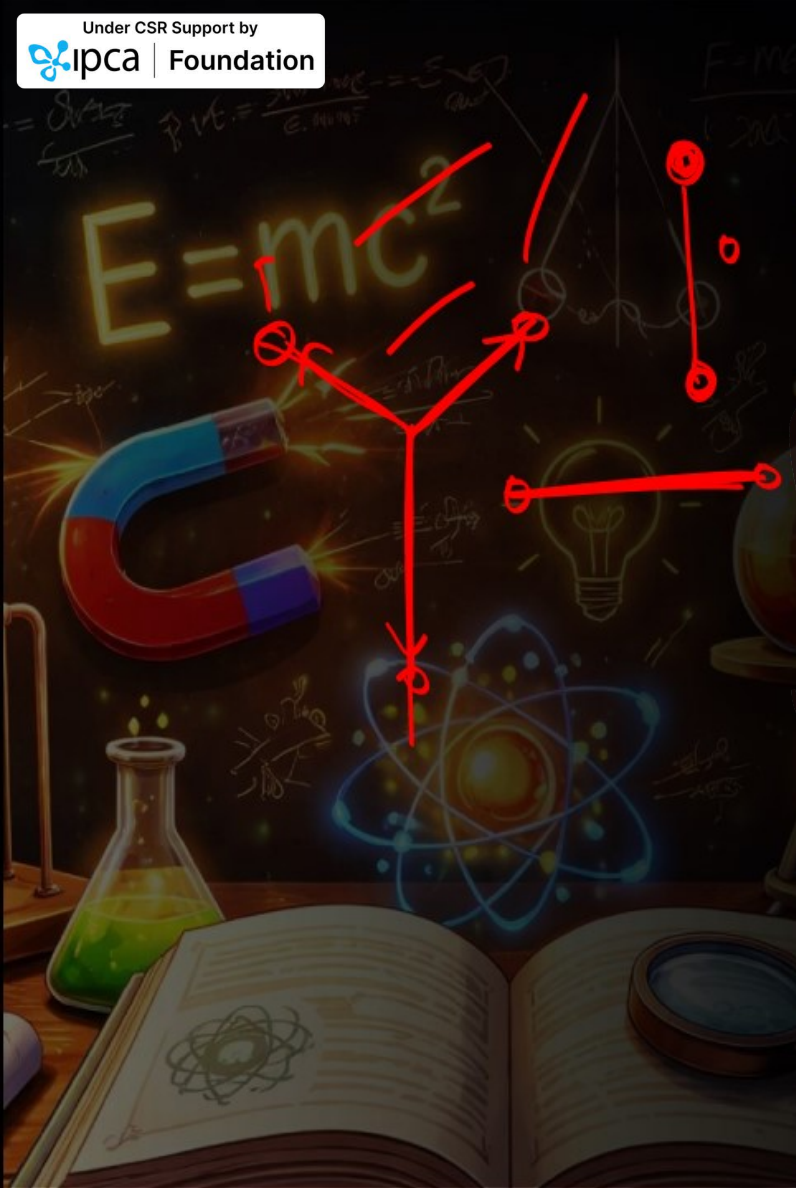
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(d) किसी कण की औसत चाल (पथ तय करने में लगे समय द्वारा विभाजित कुल पथ-लंबाई) समय के समान अंतराल में कण के औसत वेग के परिमाण से अधिक या उसके बराबर होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



5. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

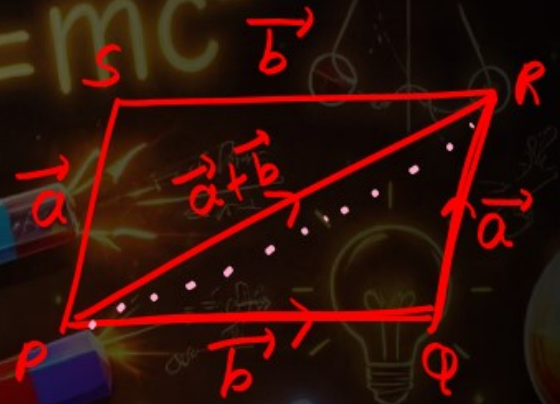
(e) उन तीन सदिशों का योग जो एक समतल में नहीं हैं, कभी भी शून्य सदिश नहीं होता ।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6. निम्नलिखित असमिकाओं की ज्यामिति या किसी अन्य विधि द्वारा स्थापना कीजिए :

(a) $|\vec{a}+\vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$



$PR < \vec{QR} + \vec{PQ}$

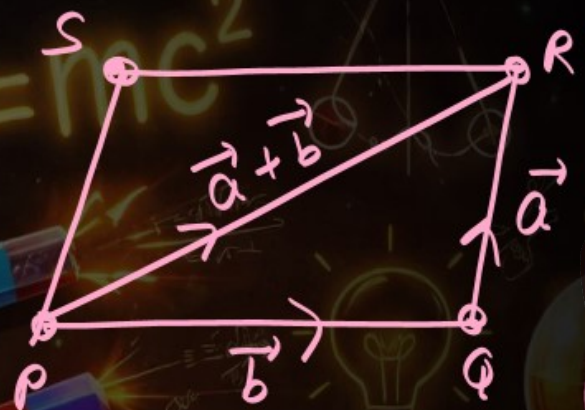
$|\vec{a}+\vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$ —(i)

सीधी रेखा में $|\vec{a}+\vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$ —(ii)

$|\vec{a}+\vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



6. निम्नलिखित असमिकाओं की ज्यामिति या किसी अन्य विधि द्वारा स्थापना कीजिए :

(b) $|a+b| \geq |a| - |b|$

$PR > QR - PQ$

$|\vec{a}+\vec{b}| > |\vec{a}| - |\vec{b}|$ —①

सीधी रेखा हो तो $|\vec{a}+\vec{b}| = |\vec{a}| - |\vec{b}|$ —②

$|\vec{a}+\vec{b}| \geq |\vec{a}| - |\vec{b}|$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6. निम्नलिखित असमिकाओं की ज्यामिति या किसी अन्य विधि द्वारा स्थापना कीजिए :

(C) $|a-b| \leq |a| + |b|$

$\vec{A} - 2\hat{i}$

$|-\vec{b}|$

$A = \sqrt{(-2)^2}$

$|\vec{a}-\vec{b}| < -b + a$

$|\vec{a}-\vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$ — (i)

लाइन सीधी लेने पर $|\vec{a}-\vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$ — (ii)

$|\vec{a}-\vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6. निम्नलिखित असमिकाओं की ज्यामिति या किसी अन्य विधि द्वारा स्थापना कीजिए :

(d) $|a-b| \geq |\,|\breve{a}| - |\breve{b}|\,|$ इनमें समिका (समता) का चिह्न कब लागू होता है?

$OT > ST - OS$

$|\vec{a}-\vec{b}| > |\vec{a}| - |\vec{b}|$ — (i)

यदि सीधी रेखा है

$|\vec{a}-\vec{b}| = |\vec{a}| - |\vec{b}|$ — (ii)

$|\vec{a}-\vec{b}| \geq |\vec{a}| - |\vec{b}|$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. दिया है $a + b + c + d = 0$ नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है :

(a) a, b, c तथा d में से प्रत्येक शून्य सदिश है,

-यदि का 0 होना आवश्यक नहीं है

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. दिया है a + b + c + d = 0, नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है :

(b) (a + c) का परिमाण (b + d) के परिमाण के बराबर है,

$|a+c| = |b+d|$

$|a+c| - |b+d| = 0$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

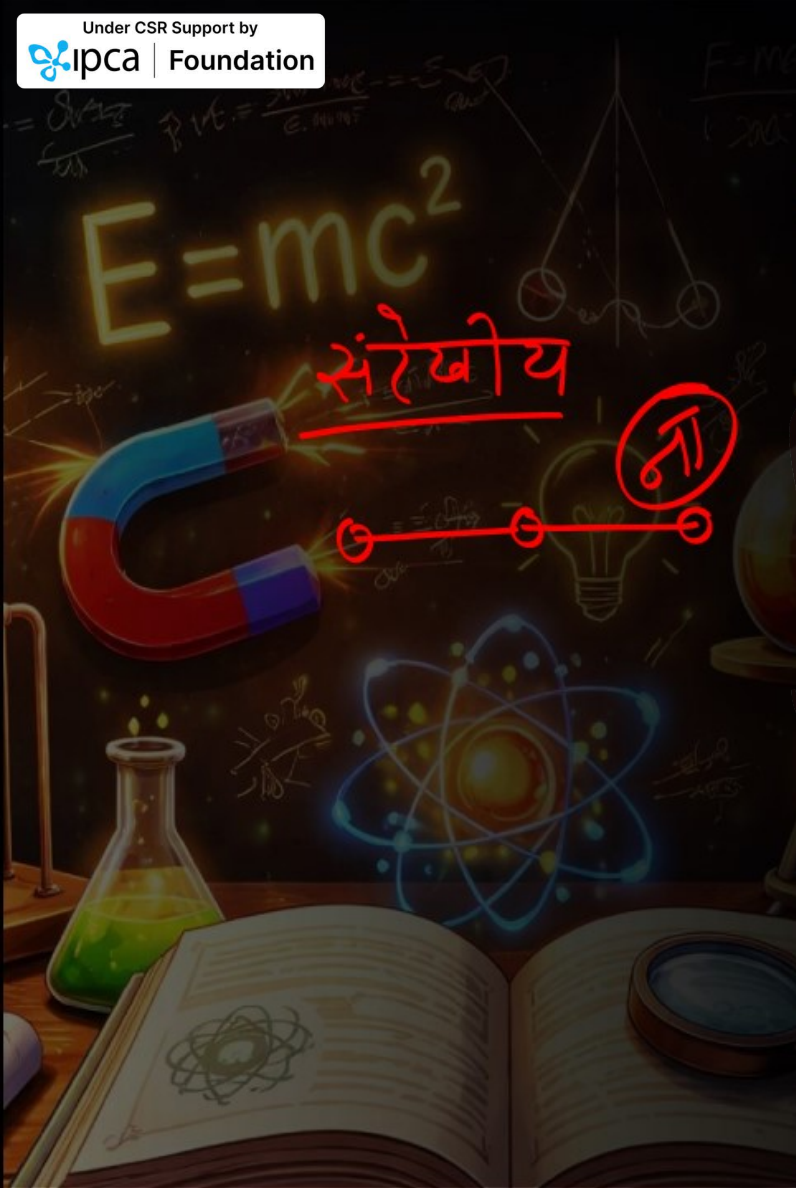
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. दिया है a + b + c + d = 0, नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है :

(c) a का परिमाण b, c तथा d के परिमाणों के योग से कभी भी अधिक नहीं हो सकता,

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

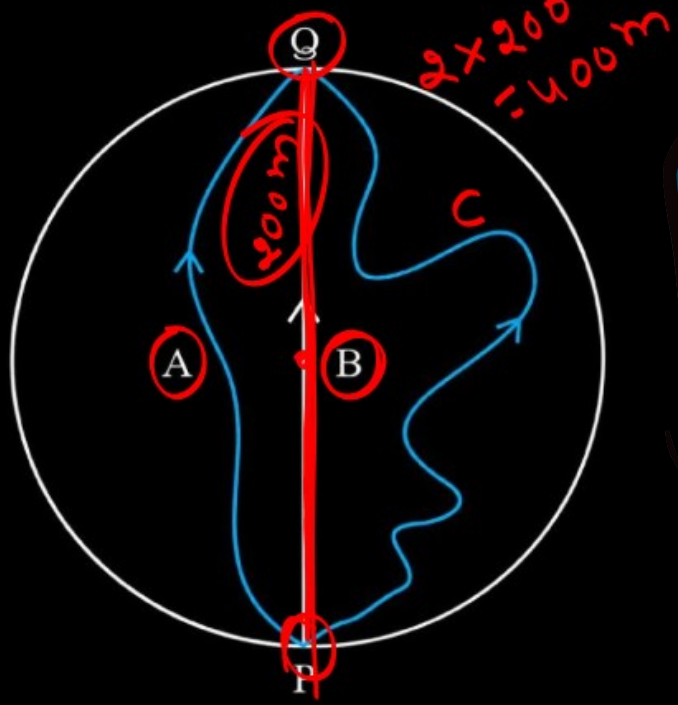


7. दिया है a + b + c + d = 0, नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है :

(d) यदि a तथा d सरेखीय नहीं हैं तो b + c अवश्य ही a तथा d के समतल में होगा, और यह a तथा d के अनुदिश होगा यदि वे संरेखीय हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



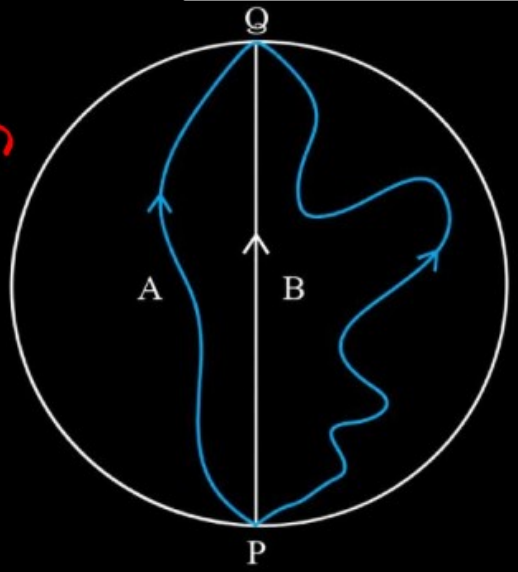
8. तीन लड़कियाँ 200 m त्रिज्या वाली वृत्तीय बर्फीली सतह पर स्केटिंग कर रही हैं। वे सतह के किनारे के बिंदु P से स्केटिंग शुरू करती हैं तथा P के व्यासीय विपरीत बिंदु पर विभिन्न पथों से होकर पहुँचती हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। प्रत्येक लड़की के विस्थापन सदिश का परिमाण कितना है? किस लड़की के लिए यह वास्तव में स्केट किए गए पथ की लंबाई के बराबर है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

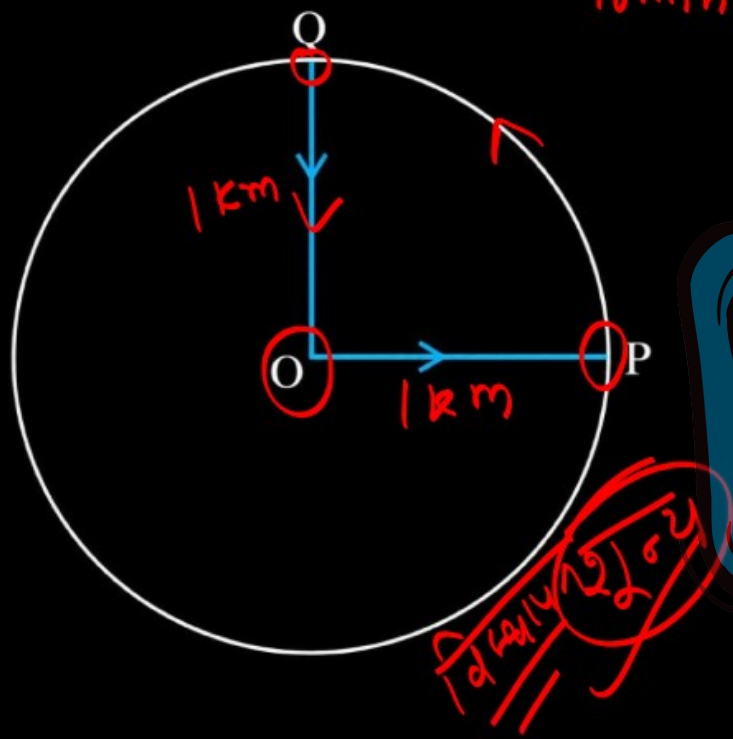
$PQ = 2 \times 200 = 400\ m$





Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

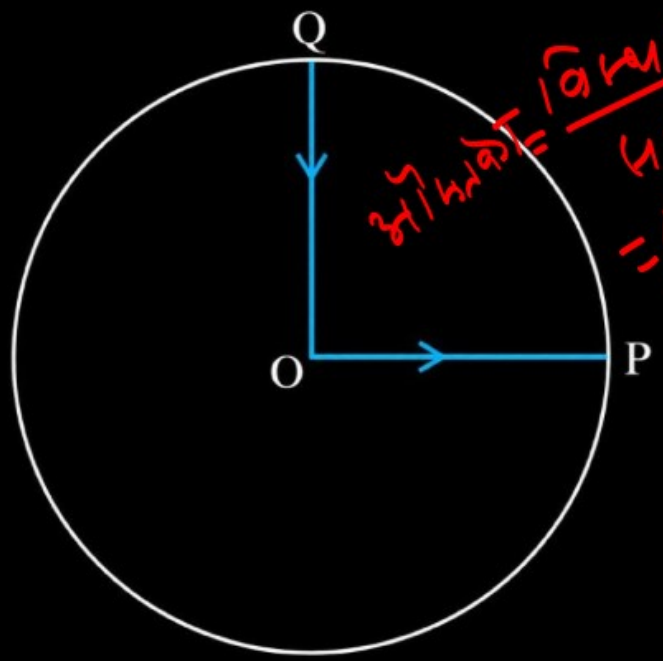


कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केंद्र से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क की परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ 90 के रास्ते (जैसा चित्र में दिखाया गया है) केंद्र पर वापस आ जाता है। पार्क की त्रिज्या 1 km है। यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते हों तो साइकिल सवार का

(a) कुल विस्थापन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

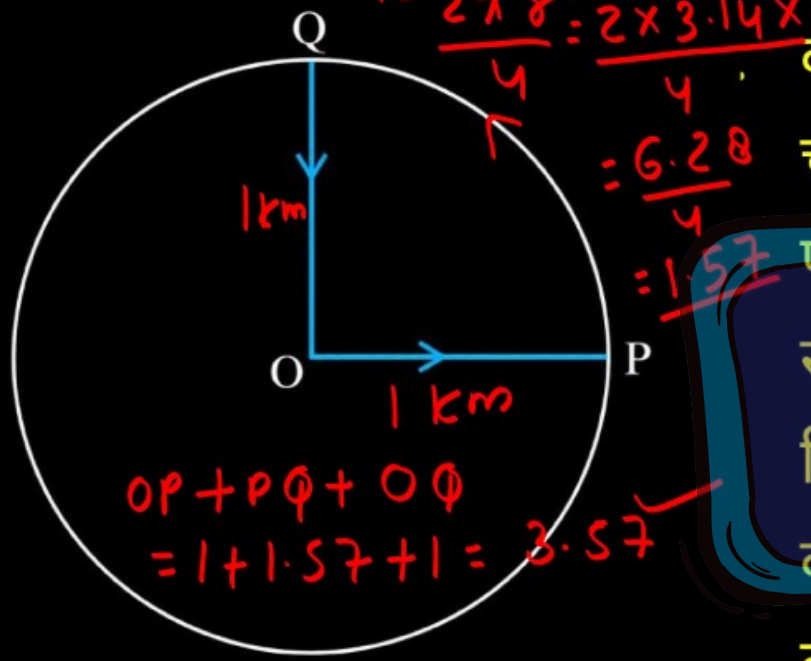


कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केंद्र से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क की परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ 90 के रास्ते (जैसा चित्र में दिखाया गया है) केंद्र पर वापस आ जाता है। पार्क की त्रिज्या 1 km है। यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते हों तो साइकिल सवार का

(b) औसत वेग, तथा

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केंद्र से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क की परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ 90 के रास्ते (जैसा चित्र में दिखाया गया है) केंद्र पर वापस आ जाता है। पार्क की त्रिज्या 1 km है। यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते हों तो साइकिल सवार का

(c) औसत चाल क्या होगी?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$$4 \overline{)6.28}\,(1.57$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 22 \\ 20 \\ \hline 28 \end{array}$$

चाल = $\dfrac{3.57\,km}{\cancel{10}\ 60}$

$= \dfrac{3.57 \times 6\cancel{0}}{1\cancel{0}}$

$$\begin{array}{r} 3.57 \\ \times\ 6 \\ \hline 21.42 \end{array}$$

$= 21.42$

$21.42\ km/h$