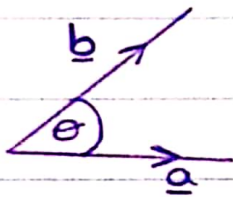


ත්ව දෛශිකය [ දෛශික දෛශිකය ]

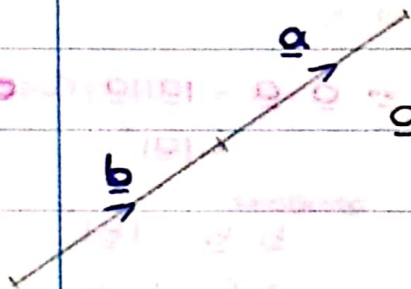
$a$  හා  $b$  යනු ඕනෑම භ්‍යාමිත දෛශික 2 කිදු  
ඒවායේ දිශා දෛශික කෝණය  $\theta$  ද  $[0 \leq \theta \leq \pi]$  නම්  
 $a \cdot b = |a||b| \cos \theta$  ලෙස ප්‍රකාශ දැක්වේ.

නෝ



$$a \cdot b = |a||b| \cos \theta$$

$$|a| \neq 0 \text{ ද } |b| \neq 0 \text{ ද වේ.}$$

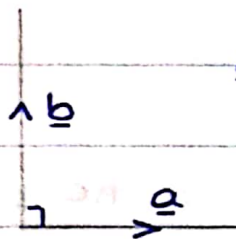


$a$  හා  $b$  දෛශික  $\perp$  වේ

$$a \cdot b = |a||b| \cos \theta$$

$$= |a||b|$$

$$= ab$$



$a$  හා  $b$  දෛශික කෝණය  $= 90^\circ$

$$a \cdot b = |a||b| \cos \theta$$

$$= 0$$

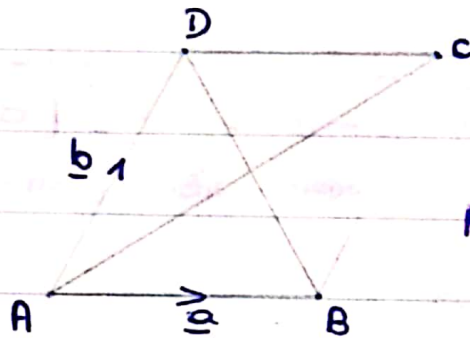
$$|a+b|^2 = |a|^2 + 2a \cdot b + |b|^2$$

$$|a-b|^2 = |a|^2 - 2a \cdot b + |b|^2$$

තෙරුවන් සරණයි !

දිනය :

රෝමනයයේ විකේරා අභිභෝග ලම්භක බව සාධනය



සාධනය කළ :-  $AC \perp BD$  බව පෙන්වීම

$AC \perp BD$  යනු

$$\vec{AC} \cdot \vec{BD} = 0 \text{ බවයි.}$$

$$\text{L.H.S.} = \vec{AC} \cdot \vec{BD}$$

$$= (\vec{AB} + \vec{BC}) \cdot (\vec{BC} + \vec{CD})$$

$$= (a + b) \cdot (b - a)$$

$$= a \cdot b - a \cdot a + b \cdot b - b \cdot a$$

$$= b \cdot b - a \cdot a$$

$$= |b|^2 - |a|^2$$

$$\because a \cdot a = |a||a|\cos 0$$

$$= |a|^2$$

මෙමෙන්

$$b \cdot b = |b|^2$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

ABCD රෝමනයයේ නිසා,

$$AB = AD \text{ වේ.}$$

$$|\vec{AB}| = |\vec{AD}|$$

$$|a| = |b|$$

$$|a|^2 = |b|^2$$

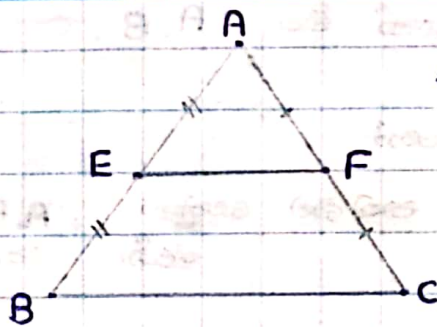
$\therefore AC \perp BD$  වේ.

$$= |b|^2 - |a|^2$$

$$= 0 \quad \because \text{R.H.S.} \quad |a| = |b|$$

$$|a| + a \cdot a = |b| = |b|$$

මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමිතය භාවිතය කරමු



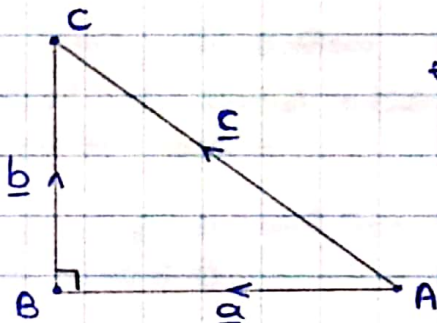
භාවිතය කරමු  $EF = \frac{1}{2} BC$  බව  
පෙන්වමු  $EF \parallel BC$  බව

$EF = \frac{1}{2} BC$  බව හා  $EF \parallel BC$  බව  
පෙන්වමු  $\vec{EF} = \frac{1}{2} \vec{BC}$  බව  
පෙන්වමු ප්‍රකාරය.

$$\begin{aligned} \text{R.H.S.} &= \frac{1}{2} \vec{BC} \\ &= \frac{1}{2} \vec{BA} + \frac{1}{2} \vec{AC} \\ &= \vec{EA} + \vec{AF} \\ &= \vec{EF} = \text{L.H.S.} \end{aligned}$$

$\therefore EF = \frac{1}{2} BC$  (හා)  $EF \parallel BC$  (වේ.)

පයිතගරස් ප්‍රමිතය භාවිතය කරමු



භාවිතය කරමු  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  බව  
පෙන්වමු

$$\begin{aligned} \text{L.H.S.} &= AC^2 \\ &= |\vec{AC}|^2 \\ &= |\vec{BC} + \vec{BA}|^2 \\ &= (\vec{BC} + \vec{BA}) \cdot (\vec{BC} + \vec{BA}) \\ &= \vec{BC} \cdot \vec{BC} + \vec{BC} \cdot \vec{BA} + \vec{BA} \cdot \vec{BC} + \vec{BA} \cdot \vec{BA} \\ &= |\vec{BC}|^2 + 2\vec{BC} \cdot \vec{BA} + |\vec{BA}|^2 \\ &= BC^2 + 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos 90^\circ + AB^2 \\ &= AB^2 + 0 + BC^2 \\ &= AB^2 + BC^2 = \text{R.H.S.} \end{aligned}$$

$$\vec{C} \cdot \vec{C} = |\vec{C}| |\vec{C}| \cos 0 = |\vec{C}|^2$$

$$\vec{a} \cdot \vec{a} = |\vec{a}| |\vec{a}| \cos 0 = |\vec{a}|^2$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = b \cdot a$$

$\therefore AC^2 = BC^2 + AB^2$  වේ.

\*  $\vec{OA}$ ,  $\vec{OB}$ ,  $\vec{OC}$  දී ඉතිරි වීම  $A, B, C$  එක රේඛාවක් වීම පෙන්වීමට නම්

$$\vec{AB} = k \vec{AC} \text{ හෝ}$$

$$\vec{AB} = \lambda \vec{BC} \quad \therefore A, B, C \text{ එක රේඛාවක් වීම හෝ ඒවා එක රේඛාවක් වීමට හේතු වේ}$$

$$\begin{aligned} \underline{i} \cdot \underline{i} &= 1 \\ \underline{j} \cdot \underline{j} &= 1 \\ \underline{k} \cdot \underline{k} &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{i} \cdot \underline{j} &= 0 \\ \underline{j} \cdot \underline{k} &= 0 \\ \underline{i} \cdot \underline{k} &= 0 \end{aligned}$$

\*  $\vec{OA} = (3\underline{i} + 3\underline{j} + 3\underline{k})$  හා  $\vec{OB} = (4\underline{i} + \underline{j} - 3\underline{k})$  වේ.

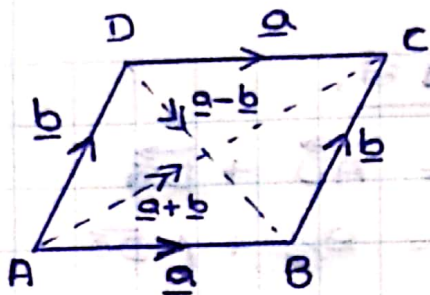
$$\begin{aligned} \vec{AB} &= \vec{AO} + \vec{OB} \\ &= -\underline{i} - 3\underline{j} - 3\underline{k} + 4\underline{i} + \underline{j} - 3\underline{k} \\ &= 3\underline{i} - 2\underline{j} - 6\underline{k} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |\vec{AB}| &= \sqrt{3^2 + (-2)^2 + (-6)^2} \\ &= \sqrt{49} \\ &= 7 \end{aligned}$$

$\vec{AB}$  දිශාවේ ඒකාංශ  $= \frac{\vec{AB}}{|\vec{AB}|} = \frac{3\underline{i} - 2\underline{j} - 6\underline{k}}{7}$

$$= \frac{3}{7}\underline{i} - \frac{2}{7}\underline{j} - \frac{6}{7}\underline{k}$$

$\vec{AB}$  දිශාවේ එක ඒකාංශය  $= \underline{21\underline{i} - 14\underline{j} - 42\underline{k}}$   
එකතු 49 න් එක ඒකාංශය



1) ත්‍රිකෝණයේ භාජකය

$$\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{BC}$$

$$\vec{AC} = \underline{a} + \underline{b} \quad \text{--- ①}$$

$$\vec{AC} = \vec{AD} + \vec{DC}$$

$$\vec{AC} = \underline{b} + \underline{a} \quad \text{--- ②}$$

① න් ෨ ② න්

$$\underline{a} + \underline{b} = \underline{b} + \underline{a}$$

2) දෛශික සූත්‍රයේ විවිධ ප්‍රස්ථාපන භාවිතයට,

$$|a| - |a-b| \leq |b| \text{ බව}$$

ABC Δ සලකා,

$$AD + DB \geq AB$$

(කිසිදු Δ යක තද දණ අනතුරු ස්‍රාතස් හදයට වඩා දිගු වීමට වේ.)

$$|b| + |a+b| \geq |a|$$

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

$$(*) |a|, |b|, |a+b|, |a-b|$$

ලෙස ගැටලුවේ ස්‍රාතස් ගුණ සමානීකරණය සූදාගෙනම ඔදිරියට ගැටලුව විසඳිය යුතුය.

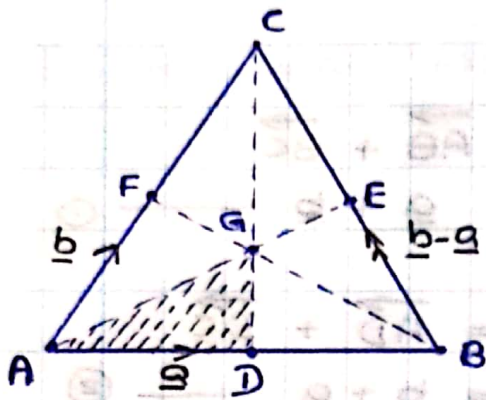
\* විවිධ ජ්‍යාමිතික රූප වල මතයේ ස්‍රාති ඡේදන ලක්ෂ්‍ය වලින් ඔර්වා බොදන සුත්‍රාන්තය සෙවීමට දෝශන නැති කරයි.

• Δ යක මධ්‍යමිච්ඡ ඡේදනය වන සුත්‍රාන්තය 2:1 වන බව සෙවීම.

\* සුත්‍රාන්ත ගැටලුවක රූපය කුමක් නුවත් දෝශන 2ක් පමණක් උපරිම වශයෙන් ලබා ගත යුතු වේ. සුරතස් හද අම දෝශන 2ක සුප්‍රතිරි සොයාගත යුතුය.

1) • පළමුව ජ්‍යාමිතික රූපයේ සියලුම හද දෝශන වර්ග 2කින් තම කර ගත යුතුය.

2) • ඔක්තලු ඡේදන ලක්ෂ්‍ය සෙවීමට වන විනාම Δ හි තෝරාගෙන අන් වද දෝශන සාමීකරණයන් ලෙස සොයා කරගත යුතුය.



$$\begin{aligned}\vec{AG} &= \lambda \vec{AE} \\ \vec{DG} &= \mu \vec{DC}\end{aligned}$$

ADG Δ માં,

$$\vec{AG} = \vec{AD} + \vec{DG}$$

$$\lambda \vec{AE} = \frac{a}{2} + \mu \vec{DC}$$

$$\lambda \left[ \frac{a}{2} + \frac{b}{2} - \frac{a}{2} \right] = \frac{a}{2} + \mu \left[ b - \frac{a}{2} \right]$$

$$\lambda \frac{a}{2} + \lambda \frac{b}{2} = (1-\mu) \frac{a}{2} + \mu b$$

$$(\lambda-1+\mu)a + (\lambda-2\mu)b = 0$$

$$a \neq 0 \text{ and } b \neq 0 \text{ હોવા}$$

$$\lambda-1+\mu=0$$

$$\lambda-2\mu=0 \text{ થી.}$$

$$\underline{\underline{\mu = \frac{1}{3}}}$$

$$\underline{\underline{\lambda = \frac{2}{3}}}$$

$$\vec{AG} = \frac{2}{3} \vec{AE}$$

$$\underline{\underline{\vec{AG} : \vec{GE} = 2 : 1 \text{ થી.}}}$$