



# BEYOND EXCELLENCE -39

JANAKA RODRIGO

*Where the extreme challenges excellence.*

---

# The points A, B have position vectors

**a**, **b** respectively with respect to an origin O, and  $|\mathbf{a}| = 3$ ,  $|\mathbf{b}| = 2$ . By considering the cosines of the angles between the direction of the vector  $\mathbf{c} = 2\mathbf{a} + 3\mathbf{b}$  and OA, OB, show that the direction of **c** bisects the angle between OA, OB. Hence find the position vector of the point P in which the bisector of the angle AOB meets AB. If the angle between OA and OB is  $\text{Cos}^{-1}(1/4)$ , find the value  $\lambda$  if the bisector of the angle OBA is in the direction of the vector  $\mathbf{a} + \lambda\mathbf{b}$ .

# O මූලය ලක්ෂයක් අනුබද්ධව A, B ලක්ෂවල පිහිටුම් දෛශික පිළිවෙලින්

**a**, **b** වෙයි, මෙහි  $|\mathbf{a}| = 3$ ,  $|\mathbf{b}| = 2$ .

$\mathbf{c} = 2\mathbf{a} + 3\mathbf{b}$  දෛශිකයේ දිශාව හා

OA, OB අතර කෝණවල කෝසයින සැලකීමෙන් **c** මගින් OA හා OB අතර කෝණය සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න. එනඟින් AOB කෝණයේ සමච්ඡේදකය AB හමුවන P ලක්ෂයේ පිහිටුම් දෛශිකය ලබාගන්න.

OA හා OB අතර කෝණය  $\text{Cos}^{-1}(1/4)$  නම්

OBA කෝණයේ සමච්ඡේදකයේ දිශාවට

$\mathbf{a} + \lambda\mathbf{b}$  දෛශිකය පිහිටන පරිදි  $\lambda$  අදිශයෙහි අගය ලබාගන්න.