

سلسلة تمارين الجداء
السلمي

ب- بين أن : $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC} = -BC \times HK$

ج- استنتج قيمة المسافة HK .

التمرين 4: ليكن ABC مثلثا بحيث :

$$AB = 4 \text{ و } AC = 3 \text{ و } \cos \widehat{BAC} = \frac{5}{6}$$

(1) احسب الجداء السلمي : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

(2) احسب المسافة BC

(3) أ- لتكن I منتصف القطعة $[AC]$ و J منتصف القطعة

$[AB]$ بين أن :

$$\overrightarrow{BI} \cdot \overrightarrow{CJ} = \frac{5}{4} \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} - \frac{1}{2} (AB^2 + AC^2)$$

ب- استنتج أن : $(BI) \perp (CJ)$

التمرين 5: ليكن ABC مثلثا بحيث :

$$BC = AC = \sqrt{2} \text{ و } AB = 1$$

(1) احسب : $\cos \widehat{BAC}$ ثم استنتج $\sin \widehat{BAC}$

(2) احسب الجداء السلمي : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

(3) لتكن I منتصف القطعة $[BC]$. احسب AI .

(4) لتكن D نقطة بحيث : $\overrightarrow{DB} - 2\overrightarrow{DC} = \vec{0}$

احسب الجداء السلمي : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ ثم استنتج طبيعة

المثلث ABD .

التمرين 6:

ليكن ABC مثلثا بحيث :

$$BC = 2 \text{ و } AC = \sqrt{3} \text{ و } \hat{C} = \frac{\pi}{6}$$

ت- احسب المسافة AB ثم حدد \hat{A} .

ث- لتكن H المسقط العمودي ل A على (BC) .

$$\text{بين أن : } AH^2 + \overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC} = 0$$

ج- أ- احسب المسافتين HB و HC

$$\text{ب- استنتج أن : } 3\overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \vec{0}$$

ح- لتكن M نقطة من المستوى.

$$\text{أ- بين أن : } 3MB^2 + MC^2 = 4MH^2 + 3$$

ب- حدد مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق :

$$3MB^2 + MC^2 = 12$$

نعتبر المستوى (P) منسوباً إلى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

التمرين 1: لتكن \vec{u} و \vec{v} متجهتين بحيث $\vec{u} = \overrightarrow{OA}$

و $\vec{v} = \overrightarrow{OB}$ ولتكن θ قياس الزاوية الهندسية $[\widehat{AOB}]$.

(1) احسب الجداء السلمي $\vec{u} \cdot \vec{v}$ في كل حالة :

$$\text{أ- } \theta = \frac{\pi}{6}; \|\vec{v}\| = 5; \|\vec{u}\| = 3$$

$$\text{ب- } \theta = \frac{2\pi}{3}; \|\vec{v}\| = 4; \|\vec{u}\| = 1$$

(2) حدد في الحالات التالية :

$$\text{أ- } \vec{u} \cdot \vec{v} = 6\sqrt{3}; \|\vec{v}\| = 4; \|\vec{u}\| = 3$$

$$\text{ب- } \vec{u} \cdot \vec{v} = -\sqrt{3}; \|\vec{v}\| = \sqrt{2}; \|\vec{u}\| = \sqrt{3}$$

$$\text{(3) لدينا : } \vec{u} \cdot \vec{v} = -\frac{1}{2}; \|\vec{v}\| = 2; \|\vec{u}\| = 3$$

احسب : $(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} + 4\vec{v})$

$$\text{و } (3\vec{u} + \vec{v})^2$$

$$\text{(4) لدينا : } \vec{u} \perp \vec{v}; \|\vec{v}\| = 2; \|\vec{u}\| = 3$$

احسب : $(-2\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} + 4\vec{v})$

التمرين 2: ليكن ABC مثلثا بحيث :

$$AB = 3\sqrt{2} \text{ و } AC = 2\sqrt{2} \text{ و } \widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3}$$

$$\text{(1) تحقق أن : } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -6$$

(2) لتكن H المسقط العمودي ل B على (AC) . احسب

المسافة AH

(3) احسب المسافة BC ثم استنتج مساحة المثلث ABC

(4) النقطة I منتصف القطعة $[BC]$. احسب المسافة AI

$$\text{(5) لتكن } D \text{ نقطة بحيث : } \overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$$

بين أن المثلث ABD قائم الزاوية في النقطة A .

التمرين 3: ليكن ABC مثلثا بحيث :

$$AB = 6 \text{ و } AC = 4 \text{ و } \widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$$

(1) احسب الجداء السلمي : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

(2) احسب المسافة BC

(3) لتكن D نقطة بحيث : $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ و H و K على

التوالي المسقطين العموديين ل A و D على (BC) .

$$\text{أ- بين أن : } \overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC} = AC^2 - AB^2$$

التمرين 7:

ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه I بحيث :

$$. \widehat{AIB} = \frac{\pi}{6} \text{ و } AC = 10 \text{ و } BI = 2\sqrt{3}$$

(1) أ- احسب المسافة $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{IB}$

ب- استنتج أن : $AB = \sqrt{7}$

(2) أ- بين أن : $BA^2 + BC^2 = 74$

ب- استنتج أن : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 20$

(3) لتكن D نقطة بحيث : $\overrightarrow{AE} = \frac{5}{8}\overrightarrow{AD}$

أ- بين أن : $\overrightarrow{IE} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{8}(AC^2 - 5\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})$

ب- استنتج أن : $(IE) \perp (AC)$.