التمرين الأول :

ABC مثلثا بحيث $AB=1$ و $AC=3$ و $\widehat{A}=\dfrac{\pi}{3}$

1) أحسب الجدا السلمي $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

2) بين أن $BC=\sqrt{7}$

3) D مماثلة A بالنسبة للنقطة B أحسب AD

4) لتكن H بحيث : $\overrightarrow{CH}=\dfrac{6}{7}\overrightarrow{CD}$

أ- بين أن $\overrightarrow{AH}=\dfrac{1}{7}\left(\overrightarrow{AC}+12\overrightarrow{AB}\right)$

ب- بين أن $(CD)\perp(AH)$

التمرين الثاني :

ABC مثلثا بحيث $AB=6$ و $AC=5$ و $BC=7$

1) باستعمال مبرهنة الكاشي بين أن $\cos\widehat{BAC}=\dfrac{1}{5}$

2) أحسب الجدا السلمي $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$ ثم استنتج أن $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=30$

3) ليكن H المسقط العمودي للنقطة A على $\left[BC\right]$

أحسب المسافة BH

التمرين الثالث :

ABC مثلث بحيث $BC=4$ و $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=12$ و $\widehat{C}=\dfrac{\pi}{4}$

1) بين أن $\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{CB}=4$

2) بين أن $AC=\sqrt{2}$ و أحسب AB

3) لتكن H بحيث : $\overrightarrow{BH}=\dfrac{3}{4}\overrightarrow{BC}$

أحسب $\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{BC}$ ماذا تستنتج ؟

التمرين الرابع :

ABC مثلثا بحيث $AC=3a$ و $AB=a$ و $\cos\widehat{BAC}=\dfrac{2}{3}$ و O منتصف القطعة $\left[AC\right]$

1) بين أن $BC=a\sqrt{6}$

2) بين أن $OB=a\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

3) بين أن $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=-a^2$

4) لتكن H بحيث : $\overrightarrow{BH}=\dfrac{2}{9}\overrightarrow{CA}$

أ- بين أن $9\overrightarrow{AH}=2\overrightarrow{CB}-7\overrightarrow{BA}$

ب- بين أن ACH قائم الزاوية في النقطة A

التمرين الخامس :

لتكن $\vec{u}$ و $\vec{v}$ متجهتين بحيث : $\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|=2\sqrt{2}$

و $\|\vec{u}-\vec{v}\|=2$

1) بين أن $\vec{u}\bullet\vec{v}=6$

2) بين أن $\|\vec{u}+\vec{v}\|=\sqrt{28}$

3) نضع $\overrightarrow{w_1}=\vec{u}-2\vec{v}$ و $\overrightarrow{w_2}=5\vec{u}-2\vec{v}$

أ- بين أن $\overrightarrow{w_1}$ و $\overrightarrow{w_2}$ متعامدان

ب- بين أن $\left\|\overrightarrow{w_1}\right\|=4$

التمرين السادس :

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A و بحيث

$\cos\widehat{BAC}=\dfrac{3}{4}$ و $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=6$

1) بين ان $AB=2\sqrt{2}$ و $BC=2$

2) ليكن I منتصف $[AB]$ و F بحيث :

$\overrightarrow{AF}=-2\overrightarrow{BC}$

أ- بين أن AIF قائم الزاوية في I

ب- بين أن $IF=\sqrt{14}$

ج- باستعمال خاصية المتوسط بين أن $BF=4$

التمرين السابع

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه C و بحيث

$BC=2BA$ و نضع $AB=a$

1) بين أن $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\dfrac{a^2}{2}$

2) H المسقط العمودي للنقطة B على $[AC]$ أحسب المسافة AH

3) لتكن C' بحيث A منتصف $[CC']$

باستعمال خاصية المتوسط بين أن $BC'=a\sqrt{6}$

4) K نقطة بحيث : $\overrightarrow{BK}=-\dfrac{1}{8}\overrightarrow{AC}$

بين أن المثلث ACK قائم الزاوية غي A

التمرين الثامن

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه B و بحيث :

$AB=2AC=\sqrt{2}$

1) بين أن $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\dfrac{1}{4}$

2) لتكن I منتصف $\left[BC\right]$ و F بحيث $\overrightarrow{BF}=4\overrightarrow{AC}$

بين أن $\overrightarrow{IF}\cdot\overrightarrow{BC}=0$

3) H المسقط العمودي للنقطة I على $[BF]$

أحسب المسافة IH

4) D نقطة بحيث C منتصف القطعة $[AD]$

أحسب المسافة BD