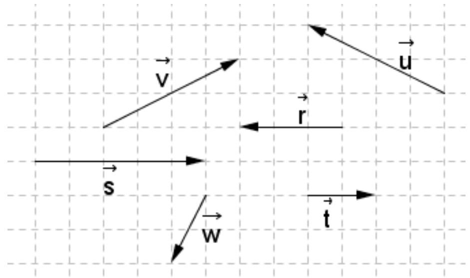
الجداء السلمي

التمرين1: ABCD مربع حيث: $AB=\sqrt{5}$.
أحسب $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{BD}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BD}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

التمرين2: ABC مثلث مساوي الأضلاع، حيث: $AB=\sqrt{3}$
أحسب $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

التمرين3:
في الشكل جانبا، باستعمال التربيعات كوحدة قياس، أحسب ما يلي:



$\vec{u}.\vec{v}$ و $\vec{u}.\vec{t}$ و $\vec{u}.\vec{w}$
و $\vec{s}.\vec{v}$ و $\vec{s}.\vec{r}$ و $\vec{r}.\vec{v}$
و $\vec{t}.\vec{v}$ و $\vec{r}.\vec{t}$ و $\vec{w}.\vec{v}$ و $\vec{s}.\vec{t}$
و $\vec{u}.(\vec{v}-\vec{t})$ و $\vec{u}.(\vec{r}+2\vec{s})$

التمرين4: $\vec{u}$ و $\vec{v}$ متجهتان ، و θ قياس الزاوية $\widehat{(\vec{u},\vec{v})}$، أحسب $\vec{u}.\vec{v}$ في الحالات التالية:

1) $\|\vec{v}\|=2$ و $\|\vec{u}\|=2$ و $\cos\theta=\frac{1}{2}$.
2) $\|\vec{v}\|=2$ و $\|\vec{u}\|=3$ و $\theta=-\frac{\pi}{3}$
3) $\|\vec{v}\|=1$ و $\|\vec{u}\|=1$ و $\theta=\frac{2\pi}{3}$
4) $\|\vec{v}\|=\sqrt{5}$ و $\|\vec{u}\|=3,5$ و $\theta=\frac{\pi}{2}$
5) $\|\vec{v}\|=1+\sqrt{5}$ و $\|\vec{u}\|=\sqrt{2}$ و $\theta=-\pi$

التمرن5:

1) أحسب $\|\vec{u}\|$ إذا علمت أن: $\vec{u}.\vec{v}=3$ و $\|\vec{v}\|=2$ و $\cos\theta=\frac{1}{2}$
2) أحسب $\|\vec{v}\|$ إذا علمت أن: $\vec{u}.\vec{v}=-3$ و $\|\vec{u}\|=2$ و $\theta=\frac{5\pi}{4}$
3) أحسب $\cos\theta$ إذا علمت أن: $\vec{u}.\vec{v}=\sqrt{2}$ و $\|\vec{v}\|=2$ و $\|\vec{u}\|=\sqrt{2}$
4) أحسب θ إذا علمت أن: $\vec{u}.\vec{v}=-2\sqrt{2}$ و $\|\vec{v}\|=2$ و $\|\vec{u}\|=2$

ان أكرجوط
د
ع

التمرين6: ABC مثلث، I منتصف [BC] و H هي المسقط العمودي لـ A على (BC).

1) بين أن: $AC^2-AB^2=2\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{AI}$
2) بين أن: $AC^2-AB^2=-2\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{IH}$

التمرين7: علما أن $\vec{u}.\vec{v}=3$ و $\|\vec{v}\|=1$ و $\|\vec{u}\|=2$:

1) أحسب ما يلي:

$$\vec{u}.(\vec{u}+\vec{v})\ ;;\ \vec{u}.(\vec{u}-2\vec{v})\ ;;\ (2\vec{u}+\vec{v})(3\vec{u}+\vec{v})$$
$$(\sqrt{6}\vec{u}-\vec{v})(3\vec{u}+\vec{v})\ ;;\ (3\vec{u}-\vec{v})^2\ ;;\ \|2\vec{u}-\vec{v}\|$$

2) بين أنالمتجهتان $\vec{t}=\vec{u}-2\vec{v}$ و $\vec{s}=\frac{1}{2}\vec{u}+\vec{v}$ متعامدتان.

التمرين8: $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{w}$ ثلاث متجهات.

1) بين أن: $\left(\|\vec{u}-\vec{v}\|\right)^2+\left(\|\vec{u}+\vec{v}\|\right)^2=2\left(\|\vec{u}\|^2+\|\vec{v}\|^2\right)$
2) بين أن: $\|\vec{u}+\vec{v}+\vec{w}\|^2=\|\vec{u}\|^2+\|\vec{v}\|^2+\|\vec{w}\|^2+2\vec{u}.\vec{v}+2\vec{u}.\vec{w}+2\vec{v}.\vec{w}$

التمرين9: نضع $\vec{u}=a\vec{i}+\vec{j}$ حيث a عدد حقيقي و $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1$ و $\vec{i}.\vec{j}=0$ و $\|\vec{u}\|=\sqrt{10}$

1) حدد قيم العدد a .
2) استنتج قيمة a التي من أجلها $\vec{i}-3\vec{j}$ متعامدة مع $\vec{u}$.

التمرين10: ABC مثلث معلوم.

1) برهن أنه مهما تكن النقطة M في المستوى فإن: $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{MB}.\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{MC}.\overrightarrow{AB}=0$
2) استنتج أن ارتفاعات المثلث ABC تتلاقى في نقطة واحدة H هي مركز تعامد المثلث.

التمرين11: ABC مثلث، نضع

$BC=a$ و $AC=b$ و $AB=c$ و $\widehat{BCA}=\widehat{A}$ و $\widehat{ACB}=\widehat{C}$ و $\widehat{ABC}=\widehat{B}$

1) أ- أحسب بدلالة a و b و c و $\widehat{C}$ و $\widehat{B}$ و $\widehat{A}$: $\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA}\right)^2$

ب- استنتج أن: $\frac{a^2+b^2+c^2}{2abc}=\frac{\cos\widehat{A}}{a}+\frac{\cos\widehat{B}}{b}+\frac{\cos\widehat{C}}{c}$

2) بين أن: $a+b+c=(b+c)\cos\widehat{A}+(c+a)\cos\widehat{B}+(a+b)\cos\widehat{C}$

التمرين12: A و B نقطتان بحيث $AB=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ، حدد مجموعة النقط M في المستوى بحيث:

$$MA^2+MB^2=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$$