المستوى : الثالثة اعدادي	مبرهنة فيتاغورس	ثانوية بن الهيثم الإعدادية

1ـ مبرهنة فيتاغورس المباشرة :

إذا كا ن مثلث قائم الزاوية فإن مجموع مربعي طولي ضلعي الزاوية القائمة يساوي مربع طول الوتر .	إذا كان ABC مثلث قائم الزاوية في A فإن : $AB^2+AC^2=BC^2$
تمرين 1 : ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB=3cm$ و $AC=4cm$ 1 ـ أحسب BC	الحل : بمأن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإن : $BC^2=3^2+4^2$ أي $BC^2=9+16$ إذن : $BC=5$.
تمرين 2 : DEF مثلث قائم الزاوية في D حيث $EF=\sqrt{5}cm$ و $DE=1cm$ 1 ـ أحسب DF	الحل : DEF مثلث قائم الزاوية في D إذن : $DF^2+1^2=\sqrt{5}^2$ ومنه : $DF^2=5-1=4$ وبالتالي : $DF=2cm$
تمرين 2 : ABC مثلث متساوي الساقين و قائم الزاوية في A حيث $AB=AC=3cm$ 1 ـ أحسب BC	الحل : المثلث ABC قائم الزاوية في A إذن : $BC^2=3^2+3^2$ ومنه : $BC^2=2\times3^2$ أي : $BC=3\sqrt{2}cm$

2 ـ مبرهنة فيتاغورس العكسية :

إذا كا ن في مثلث مجموع مربعي طولي ضلعي مثلث يساوي مربع طول الضلع الثالث فإن هذا المثلث قائم الزاوية المقابلة لهذا الضلع .	إذا كان في مثلث ABC $AB^2+AC^2=BC^2$ فإن :هذا المثلث قائم الزاوية في A .
تمرين 1 : ABC مثلث حيث : $AB=6cm$ و $AC=8cm$ و $BC=10cm$ 1 ـ بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A .	الحل : نحسب AB^2+AC^2 و BC^2 $AB^2+AC^2=6^2+8^2$ $\ldots\ldots\ldots\ldots=36+64=100$ و $BC^2=10^2=100$ إذ ن لدينا : $AB^2+AC^2=BC^2$ وبالتالي : ABC مثلث قائم الزاوية في A .

التمرين 1 : $MAHT$ مستطيل
و I من $[HT]$ حيث : $HI=3$ و $IT=1$ و $AH=\sqrt{3}$.
1 ـ أحسب MI و AI و MA .
2 ـ بين أن المثلث MAI قائم الزاوية .

التمرين 2 : ABC متساوي الأضلاع حيث $AB=4cm$
و AH ارتفاعه .
1 ـ أحسب AH .

التمرين 3 : ICD مثلث متساوي الساقين و قائم الزاوية في I
ننشئ خارج المثلث المربع $CDAB$.
1 ـ أنشئ الشكل .
2 ـ بين أن : $IA^2=\frac{5}{2}AB^2$

التمرين 4 : ABC حيث و H المسقط العمودي ل A على (BC)
حيث : $H\in[BC]$ و $BH=3$ و $CH=4$ و $AH=2\sqrt{3}$
1 ـ هل المثلث ABC قائم الزاوية ؟ علل جوابك .

التمرين 5 : ABC مثلث متساوي الساقين و قائم الزاوية في A
حيث $AB=5cm$
H المسقط العمودي ل A على (BC)
1 ـ أحسب BC .
2 ـ أحسب AH .

التمرين 6 : أنشئ قطعة طولها $1+\sqrt{2}$
أنشئ قطعة طولها $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ ثم قطعة طولها $\sqrt{5}$
ماذا تلاحظ ؟

التمرين 7 : ADE مثلث قائم الزاوية في E .
F نقطة من $[DE]$
و I منتصف $[DF]$
1 ـ أنشئ الشكل.
2 ـ بين أن : $AD^2-AF^2=4\times ID.IE$