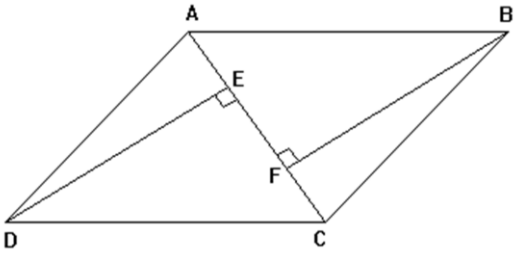
المستوى: الثانية ثانوي إعدادي	الفرض الثالث من أولمبياد الرياضيات –المرحلة النهائية–	المؤسسة: الثانوية الإعدادية ابن سفيل

التمرين الأول :

نعتبر الشكل أسفله بحيث : ABCD متوازي الأضلاع



بين أن :

$$AF^2 + FB^2 = DE^2 + EC^2$$

$$DE^2 + EA^2 = BF^2 + FC^2$$

التمرين الثاني :

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $A\hat{B}C = 60^\circ$.

منصف الزاوية $A\hat{B}C$ يقطع [AC] في E .

1) – أرسم شكلا مناسبا .

2) – أثبت أن : $EC^2 = AB^2 + AE^2$.

التمرين الثالث :

ABC مثلث قائم الزاوية في A .

H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) .

1) – أرسم شكلا مناسبا .

2) – أثبت أن : $AB^2 = BH \times BC$ و أن : $AC^2 = CH \times BC$.

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم الزاوية في A و غير متساوي الساقين .

M منتصف [BC] و N المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) .

1) – أرسم شكلا مناسبا .

2) – أثبت أن : $\cos M\hat{A}N = \dfrac{2AN}{BC}$.

التمرين الخامس :

صعد راكب دراجة عقبة بسرعة 12 km / h و نزلها بسرعة 48 km / h

و استغرق النزول 15 دقيقة و 15 ثانية أقل من الصعود .

أحسب طول العقبة .

Exercice 6 :

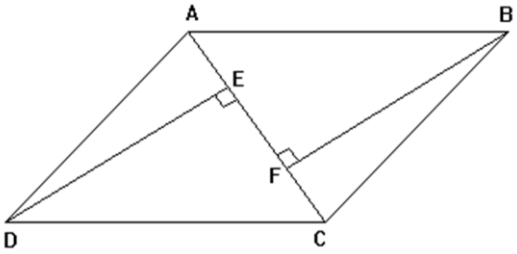
Soit x un nombre décimal :

1. **Factoriser l'expression suivante :** $x^2 + 3x + 2$
2. **Conclure les solutions de l'équation :** $x^2 + 3x + 2 = 0$?

المستوى: الثانية ثانوي إعدادي	الفرض الثالث من أولمبياد الرياضيات –المرحلة النهائية–	المؤسسة: الثانوية الإعدادية ابن سفيل

التمرين الأول :

نعتبر الشكل أسفله بحيث : ABCD متوازي الأضلاع



بين أن :

$$AF^2 + FB^2 = DE^2 + EC^2$$

$$DE^2 + EA^2 = BF^2 + FC^2$$

التمرين الثاني :

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $A\hat{B}C = 60^\circ$.

منصف الزاوية $A\hat{B}C$ يقطع [AC] في E .

1) – أرسم شكلا مناسبا .

2) – أثبت أن : $EC^2 = AB^2 + AE^2$.

التمرين الثالث :

ABC مثلث قائم الزاوية في A .

H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) .

1) – أرسم شكلا مناسبا .

2) – أثبت أن : $AB^2 = BH \times BC$ و أن : $AC^2 = CH \times BC$.

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم الزاوية في A و غير متساوي الساقين .

M منتصف [BC] و N المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) .

1) – أرسم شكلا مناسبا .

2) – أثبت أن : $\cos M\hat{A}N = \dfrac{2AN}{BC}$.

التمرين الخامس :

صعد راكب دراجة عقبة بسرعة 12 km / h و نزلها بسرعة 48 km / h

و استغرق النزول 15 دقيقة و 15 ثانية أقل من الصعود .

أحسب طول العقبة .

Exercice 6 :

Soit x un nombre décimal :

1. **Factoriser l'expression suivante :** $x^2 + 3x + 2$
2. **Conclure les solutions de l'équation :** $x^2 + 3x + 2 = 0$?