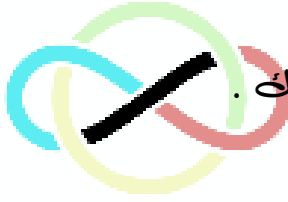




الفرض الأول من أولمبياد الرياضيات - المرحلة الأولى

التمرين الأول:



1- هل العدد: $\sqrt{5}$ حل للمعادلة: $3x^2 + 2x\sqrt{5} - 25 = 0$. علق جوابك .

2- حل المتراجحة: $x^2 - (x-1)(x-7) \geq 5$

4- أنشر وبسط التعبير: $A = (1-x)(1+x)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8)$

و استنتج قيمة: $B = \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)\left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)^4\right)\left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)^8\right)$ (حيث: $2^{16} = 65536$)

التمرين الثاني:

f دالة تآلفية معرفة بـ: $f(x) = ax + b$ و g دالة معرفة بـ: $g(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1}$

1- تحقق أن: $(x^2 + x + 1)(x - 1) = x^3 - 1$

2- حدد العددين a و b إذا كان: $f(x) = g(x)$

التمرين الثالث:

في معلم متعامد ممنظم (O; I; J) نعتبر النقطة التالية: A(2, 3) و B(4, 0)

1- بين أن المثلث OAB متساوي الساقين في A .

2- حدد إحداثيتي النقطة C حيث OABC متوازي الأضلاع .

3- حدد إحداثيتي النقطة N إذا علمت أن: $2\vec{NB} + \vec{NA} = \vec{O}$

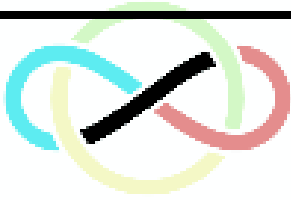
التمرين الرابع:

(1) بين أن: $\sqrt{4 + \sqrt{13 + \sqrt{5}}} \times \sqrt{4 - \sqrt{13 + \sqrt{5}}} \times \sqrt{3 + \sqrt{5}} = 2$

(2) بين أن: $(333333)^2 + (444444)^2 = (555555)^2$

التمرين الخامس:

تقاسم فيصل و سلوى مبلغا من امال قدره 1860 درهما ماهي حصت كل واحد منهم اذا علمت انه عندما صرفه فيصل $\frac{5}{8}$ من حصته وصرفت سلوى $\frac{3}{5}$ من حصتها أصبح لدهما نفس القدر من امال .



التمرين السادس:

ABCD متوازي الأضلاع

أنشئ M بحيث: $\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC} - \vec{MD} = \vec{AD}$