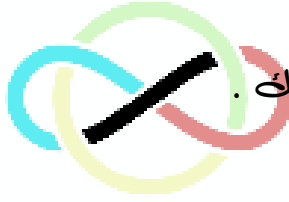




الفرض الأول من أولمبياد الرياضيات - المرحلة الأولى

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