



## أولمبياد الرياضيات الفرض الأول

### المرحلة الأولى

المستوى: الثالثة إحصائي ثانوي

مدة الإنجاز: ساعتان

الموسم الدراسي: 2012-2013

<p><b>التمرين الأول:</b> لاحظ الأعداد الصحيحة التالية: 11-18-27-38-k (1) تظن العدد الموالي k . (2) أكتب بدلالة n علاقة تميز هذه الأعداد (n عدد صحيح طبيعي)</p>	1ن 2ن
<p><b>التمرين الثاني:</b> حل المعادلة التالية: <math>5x^2 + 10x\sqrt{3} + 5\sqrt{3} + 15 + 5x = 0</math></p>	3ن
<p><b>التمرين الثالث:</b> أوجد جميع الأعداد الحقيقية x و y التي تحقق ما يلي: <math>2x^2 + y^2 + 1 = 2xy - 2x</math></p>	3ن
<p><b>التمرين الرابع:</b> ABC مثلث قائم الزاوية في A - بين أن: <math>AB + AC \leq \sqrt{2}BC</math></p>	3ن
<p><b>التمرين الخامس:</b> x و y عدنان حقيقيان موجبان و مختلفان و <math>x-y=1</math>. - بين أن: <math>\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^{2012}} = (\sqrt{x} + \sqrt{y})^{2013}</math></p>	2ن
<p><b>التمرين السادس:</b> n عدد صحيح طبيعي، أكتب على شكل قوة أساسها 2: <math>E = (4^{n+1} - 4^n) \div (2^{n+1} + 2^n)</math></p>	2ن
<p><b>التمرين السابع:</b> نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في A. لتكن B' و C' مائلتي B و C على التوالي بالنسبة للنقطة A و A' مائلة A بالنسبة للمحور (BC) (1) انشئ شكلا مناسباً . (2) بين أن: <math>S_{A'B'C'} = 3S_{ABC}</math> (ملحوظة: رمز لمساحة المثلث ABC)</p>	1ن 3ن