ה' בחשון תשע"ה 29.10.2014

 **أولمبياد الرّياضيّات القطري - مرحلة أ**

**صفوف التّواسع**

***الرّجاء تعبئة التّفاصيل الشّخصيّة بخطّ واضح!***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الاسم الشّخصي | اسم العائلة | رقم الهاتف | المدرسة |
|  |  |  |  |
| البريد الإلكتروني | عنوان البريد | رقم الهوية |
|  |  |  |

أمامكم استمارة رياضيّة. ليست الأسئلة عاديّة، وحتّى الطّلّاب الأقوياء يستصعبون حلّها كلّها.

سوف تتمّ دعوة المتفوّقين للاشتراك في مرحلة إضافيّة من مسابقة "بنو أربِل" بهدف تأليف المجموعة المستقبليّة لمنتخب الرّياضيّات الإسرائيلي. سوف تظهر حلول الأسئلة والمزيد من التّفاصيل في الموقع http://taharut.org/imo.

أكتبوا في الجدول المُرفق الإجابات النّهائيّة فقط - لا حاجة للشّرح.

**ممنوع استخدام الآلة الحاسبة**. مدّة المسابقة: 90 دقيقة.

**جدول الإجابات:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**  | **2.**  |
| **3.** | **4.** |
| **5.** | **6.** |
| **7.** | **8.** |
| **9.** |  |

ה' בחשון תשע"ה 29.10.2014

**إستمارة الأسئلة - صفوف التّواسع**

1. كم حلا من الأعداد الصّحيحة الموجبة يوجد للمعادلة:  ؟
2. في المثلّث ABC معطى أنّ AB = 8، AC = 6 وأنّ المنصفَين من B ومن C متعامدان.
جدوا طول الضّلع BC.
3. في الرّسم التّالي معطاة قيم ثلاث زوايا.

كذلك، معروف أنّ *AB = BC* . ما هي قيمة الزّاوية x ؟

1. حاصل ضرب جميع الأعداد التي يُقسم عليها العدد *n* (بما فيها العدد *n* نفسه) هو عدد ينتهي بـ 15 صفرًا بالضّبط. ما هو أكبر عدد من الأصفار التي يمكن أن ينتهي بها العدد *n* ؟
2. في جدول ما مساحته 3×3 رُتِّبت أعداد معيّنة بحيث كان حاصل ضرب الأعداد في كلّ عامود هو 1، وحاصل ضرب الأعداد في كلّ سطر هو 1، وحاصل ضرب الأعداد في كلّ مربّع 2×2 داخل الجدول هو 2.

ما هو العدد الموجود في الخانة المركزيّة في الجدول؟



1. ما هو أصغر عدد من المثلّثات التي يمكن تقطيع هذا الشّكل إليها؟
2. يمكن كتابة العدد 3 بأربعة أشكال كحاصل جمع أعداد طبيعيّة (أو كعدد واحد فقط)، إذا تمّت مراعاة ترتيب العوامل:

 1 + 1 + 1 , 1 + 2 , 2 + 1 , 3 .

بكم شكل يمكن عرض العدد 2014 كحاصل جمع الأعداد الطّبيعيّة؟

1. معطاة ثلاثة أعداد طبيعيّة، $a , b , c$ ، تحقّق: $a<b<c$ وأيضًا $a+b$ ، $a+c$ و $b+c$ هي تربيعات لأعداد صحيحة. ما هي أصغر قيمة ممكنة للعدد $c$ ؟
2. جدوا طريقة لتوزيع 100 حبّة جوز إلى 10 كومات مختلفة الحجم، شرط ألّا يكون في الإمكان تقسيم أيّ كومة إلى كومتين والحصول على 11 كومة مختلفة الحجم.

***بالنّجاح!***