الأولمبيادة القطرية في الرياضيات - مرحلة أ
صفوف الثامن

الرجاء تعبئة جميع التفاصيل الشخصية بخط واضح!

الاسم الشخصي	اسم العائلة	الجنس	رقم الهوية	الدفعة الدراسية
		☐ ولد ☐ بنت		

الهاتف	البريد الإلكتروني

عنوان البريد (يشمل الشارع، رقم البيت/الشقة، البلدة)

أمامكم استبيان رياضي. الأسئلة ليست عادية، وسيصعب حتى على التلاميذ الأقوياء جدًا حل جميعها.
سيتم استدعاء المتفوقين للاشتراك في الأولمبيادة القطرية للرياضيات على اسم بينو أربيل.
سيتم نشر الحلول والمزيد من التفاصيل على الموقع http://taharut.org/shlava.

اكتبوا في الجدول المرفق أجوبتكم النهائية فقط - لا داعي للشرح.
لا يمكن استعمال الآلة الحاسبة. مدة المسابقة: 90 دقيقة.

جدول الأجوبة:

1.	**2أ.**	**2ب.**
3.	**4.**	
5.	**6.**	
7.	**8.**	
9.		

الأولمبيادة القطرية في الرياضيات - مرحلة أ
استبيان - صفوف الثامن

1. على أي عدد يجب قسمة العدد 180، بحيث يكون الباقي من ناتج القسمة مساويًا لنصف ناتج القسمة؟
(مثال: لو قمنا بقسمة العدد 22 على العدد 5، يكون ناتج القسمة 4، والباقي 2).

2. قام باحث بإجراء تجربة اشترك فيها 30 مصابًا بعمى ألوان. حصل كل مشترك على 5 كرات بخمسة ألوان مختلفة، وعلى 5 صناديق بنفس ألوان الكرات. قام كل مشترك بوضع كرة واحدة في كل صندوق. قام الباحث بعدّ كميّة الكرات التي نجح كل مشترك بوضعها في الصندوق ذي اللون الملائم. من بعد إجراء التجربة، تبيّن أنّ:
ل-3 مشتركين بالضبط كانت هناك 0 محاولات ناجحة،
ل-4 مشتركين بالضبط كانت هناك محاولة ناجحة واحدة،
ل-4 مشتركين بالضبط كانت هناك محاولتان ناجحتان،
ل-5 مشتركين بالضبط كانت هناك ثلاث محاولات ناجحة.
أ. لكم مشترك كانت هناك أربع محاولات ناجحة؟
ب. لكم مشترك كانت هناك خمس محاولات ناجحة؟

3. في رواية "الفرسان الثلاثة" المشهورة، تدور المحادثة التالية:
إيثوس: "تعاولوا نعدّ كم من النقود نملك معًا"
بورتوس: "أنا أملك 30 دينارًا"
أراميس: "أنا أملك 10 دراهم"
دارتنيان: "أنا أملك 25 درهمًا". إذًا، نملك معًا 475 ليرة"
إيثوس: "دارتنيان! أنت تحسب بشكل سريع مثل أرخميدس!
على افتراض بأن أيّ منهم لم يخطئ، أجيبوا عن الأسئلة التالية:
كم ليرة يعادل الدرهم الواحد، وكم ليرة يعادل الدينار الواحد، إذا عُلِم بأن نسب التحويل هي أعداد صحيحة، وأن قيمة الدرهم أكبر من قيمة الدينار؟
(ملاحظة: الدينار، الدرهم، الدينار والليرة هي عملات استعمِلت في الماضي).

4. تمعّنوا في الأعداد الصحيحة الموجبة ذات الميزة التالية: إذا قمنا بطرح العدد 9 من أيّها، سيكبر مجموع منازل العدد ب-2017 ضعف. جدوا أصغر عدد له هذه الميزة.

5. معطى المثلث ABC. معلوم أنّ $\measuredangle C = 3\measuredangle A$ و- $AB = 2BC$. جدوا قيمة الزاوية $\measuredangle B$ في المثلث.

6. معطى ثلاثة أكياس متطابقة. الكيس الأول يحتوي على 100 كرة بيضاء، الكيس الثاني يحتوي على 100 كرة سوداء، الكيس الثالث يحتوي على 50 كرة بيضاء و-50 كرة سوداء.
أراد مراد أن يعرف ماذا يوجد داخل كلّ كيس. من أجل ذلك، يقوم بإخراج كرة من أحد الأكياس بشكل عشوائيّ، وينظر إلى لونها. مراد يكرّر هذه العمليّة إلى أن يعرف ماذا يوجد داخل كلّ

كيس. ولكن مراد لا يوافق على تكرار هذه العمليّة أكثر من N مرات. ما هي أصغر قيمة ل-N، والتي يستطيع مراد من خلالها معرفة ماذا يوجد داخل كلّ كيس, بتأكيد؟

7. يسافر حسام في قطار سرعته 60 كم/س وينظر من الشباك. يلاحظ أن هناك قطارًا آخر يسافر في الاتجاه المعاكس للقطار الذي يركب فيه. مرّ القطار من جانب حسام خلال 4 ثوانٍ بالضبط. جدوا سرعة القطار، إذا عُلِم أن طوله 120 مترًا.

8. لدينا 17 صندوقًا كبيرًا فارغًا. تختار من بينها بعض الصناديق ونضع داخل كلّ منها 20 صندوقًا فارغًا بحجم متوسّط. ومن ثم نختار بعض الصناديق متوسّطة الحجم، ونضع داخل كلّ منها 20 صندوقًا صغيرًا. يتبيّن في النهاية أنّ هناك 2017 صندوقًا بالمجمل. كم صندوق فارغ يوجد بين هذه الصناديق؟

9. جدوا ثلاثة أعداد صحيحة موجبة متتالية أصغر من 100، بحيث يكون لكلّ منها نفس كميّة القواسم.

بالنجاح!