



أولمبيادة الرياضيات القطرية للصفوف سادس- سابع المرحلة النهائية لعام 2023

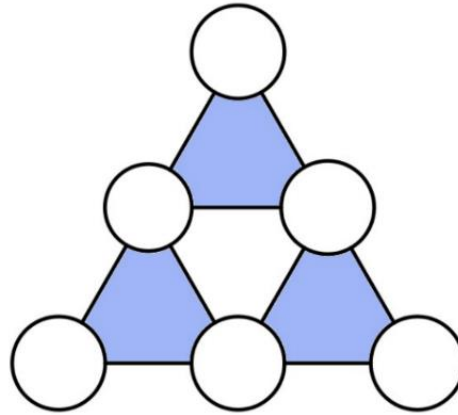
1. واصف، بسام، جمال وداوود هم أخوة، وكلهم سكان بلاد الكذابين ورؤاة الحقيقة.
الكذابون يكذبون دائماً ورؤاة الحقيقة يقولون الحقيقة دائماً.

في أحد الأيام قال واصف: " هنالك، على الأقل كذابان اثنان من بين أربعتنا"

عندها قال بسام: " على الأقل ثلاثة منا كذابون"

كم كذاباً يوجد من بين الأخوة الأربعة؟

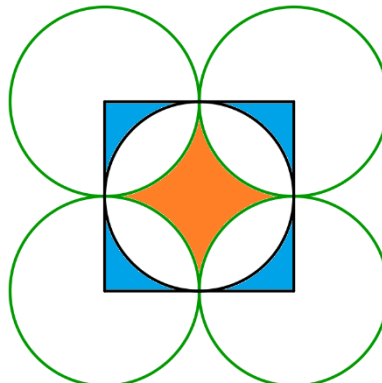
2. وضع أمير الأعداد التالية: 1,2,3,4,5,6 في الدوائر، بحيث أن كل عدد يظهر مرّة واحدة فقط.
تبيّن أن مجموع الأعداد في الثلاثة مثلثات الزرقاء متساوٍ. جدوا جميع الإمكانيات التي تحقّق هذه المساواة.
لكل إمكانية، أعطوا مثلاً لتعويض الأعداد في الدوائر وبرهنوا أنه لا توجد لتعويضها إمكانيات أخرى.



3. عيّنوا 6 نقاط في المستوى بحيث تُشكّل كل ثلاث منها مثلثاً متساوي الساقين.

4. معطى أربع دوائر خضراء لها نفس الكبر (متماثلة) بحيث تلامس بعضها البعض (مماسّ)، كما هو موضّح في الرّسم. مراكز الدوائر تشكّل مربعاً.

أيّ مساحة أكبر: الزّرقاء أم البرتقالية؟



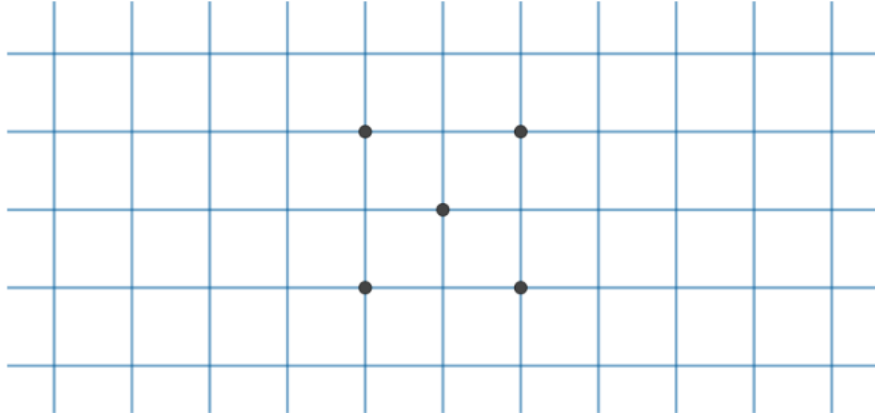
انتبهوا!

هنالك أسئلة إضافية على الصّفحة
التالية.

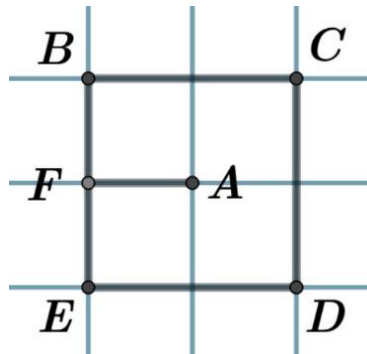


أولمبيادة الرياضيات القطرية للصفوف سادس- سابع
المرحلة النهائية لعام 2023

5. ارسموا على خطوط التربيعات مضلعاً له المحيط الأدنى (أقل ما يمكن)، والذي يمرّ في النّقاط السوداء الخمسة.
برهنوا أنّه لا يوجد مضلعاً ذا محيط أصغر من ذلك.



6. ملاحظة: ممنوع أن يقطع المضلع نفسه. على سبيل المثال: المسار $AFBCDEFA$ ليس مضلعاً. مما يعني أن الرّسمة التّالية غير مسموحة (غير ملائمة):



6. كانت في المخزن خمسة أكياس طحين والتي أوزانها: 1,2,3,4,4 كيلو غرامات. على كلّ كيس كان مسجّل وزنه. اختار ساري كيسين ونقل قسم من الوزن من كيس واحد إلى كيس آخر.

فسروا كيف أنّه عن طريق ثلاث وزنات على ميزان ذو كفتين، بإمكاننا اكتشاف من أيّ كيس ولأيّ كيس نقل ساري طحيناً؟
ملاحظة: من الممكن أن ساري نقل كمية غير صحيحة من الكيلو غرامات.

בהצלחה!