الأولمبيادة القطريّة في الرّياضيّات للصّفين الرّابع والخامس

المرحلة النّهائيّة – سنة 2026

مدّة المسابقة - 3 ساعات. ممنوع استخدام الآلة الحاسبة أو أي شيء يحتوي على آلة حاسبة. يجب إيقاف تشغيل كافّة الهواتف.
يجب الكتابة **بقلم حبر** على وجه واحد فقط من الصّفحات الفارغة الّتي سيتم توزيعها من قبل المراقبين.
يمكنك التّوجّه للمراقبين في أيّ استفسار. ممنوع منعًا باتًّا الحصول على المساعدة من أي شخص آخر.
الحلّ الجزئي للسّؤال قد يمنحك بعض النّقاط.

1. لدى إيليّا ميزان يُظهر الوزن الدّقيق لما يُوضع عليه. لدى إيليّا 8 تفّاحات: 7 منها حقيقيّة، جميعها تزن نفس الوزن، وتفّاحة واحدة بلاستيكية تزن أقلّ من التّفاحة الحقيقيّة. قام إيليا بوزن جميع التّفاحات الثّمانية معاً وسجّل النّتيجة، ثم قام بوزن 5 تفّاحات وسجّل النّتيجة (لا يُعرف ما إذا كان أيّ منها بلاستيكيّة أم لا).
هل من الممكن معرفة الوزن الحقيقيّ للتّفاحة الواحدة بالتّأكيد بناءً على نتائج هاتين الوزنتين؟ إذا كان الأمر كذلك - فاشرحوا كيف يمكن القيام بذلك، وإذا لا - فاشرحوا لماذا هذا الأمر غير ممكن.

2. كتب نبيه في دفتره 4 أعداد صحيحة موجبة.ثمّ قام بتسجيل كلّ حواصل الجمع السّتة الممكنة النّاتجة عن جمع اثنين من هذه الأعداد ،

ثمّ سجّل كلّ حواصل الجمع الأربعة الممكنة النّاتجة عن جمع ثلاثة من هذه الأعداد(الأعداد الأربعة الأولى الّتي اختارها). كتب النّتائج العشر الّتي حصل عليها على ورقة منفصلة، بترتيب تصاعديّ. وهذه هي النّتائج العشر الّتي حصل عليها :

$$9, 23, 28, 30, 82, 87, 89, 101, 103, 108$$

جدوا الأعداد الأربعة الأصليّة الّتي كتبها نبيه.

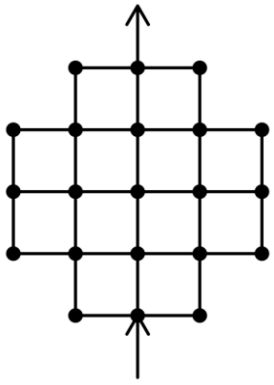
3. استبدلوا الحروف بالأرقام 1 أو 2 أو 3 بحيث تحصلوا على معادلة صحيحة.**سجّلوا حلّكم.**

$$A + B \times \Big(C + D \times \big(E + F \times (G + H)\big)\Big) = 190$$

على سبيل المثال، يمكن الاستبدال بهذه الطريقة، ولكن عندها سنحصل على النّتيجة 13 بدلاً من 190

$$1 + 1 \times \Big(1 + 1 \times \big(1 + 2 \times (2 + 3)\big)\Big)$$

4. في الرّسمة التّالية توجد 25 نقطة معلّمة(بارزة) وقطع مستقيمة تربط بينها. طول كلّ قطعة تصل بين أيّ نقطتين متجاورتين هو 1. جدوا أطول مسار نمرّ به على القطع الّتي في الرّسمة، يبدأ وينتهي في الأماكن المُشار إليها، ولا يمرّ في نفس النّقطة مرّتين. (ممنوع المرور في نقطة معلّمة مرّة ثانية، إذا كنّا قد مررنا بها).

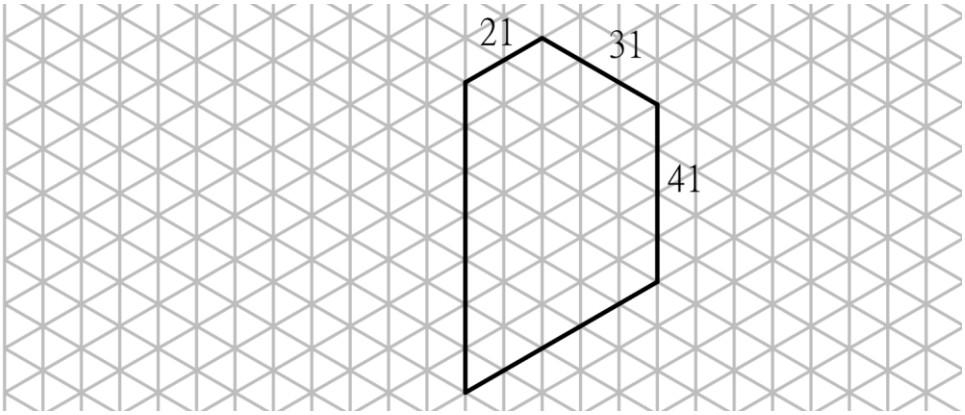


مدّة المسابقة - 3 ساعات. ممنوع استخدام الآلة الحاسبة أو أي شيء يحتوي على آلة حاسبة. يجب إيقاف تشغيل كافّة الهواتف.
يجب الكتابة **بقلم حبر** على وجه واحد فقط من الصّفحات الفارغة الّتي سيتم توزيعها من قبل المراقبين.
يمكنك التّوجّه للمراقبين في أيّ استفسار. ممنوع منعًا باتًّا الحصول على المساعدة من أي شخص آخر.
الحلّ الجزئي للسّؤال قد يمنحك بعض النّقاط.

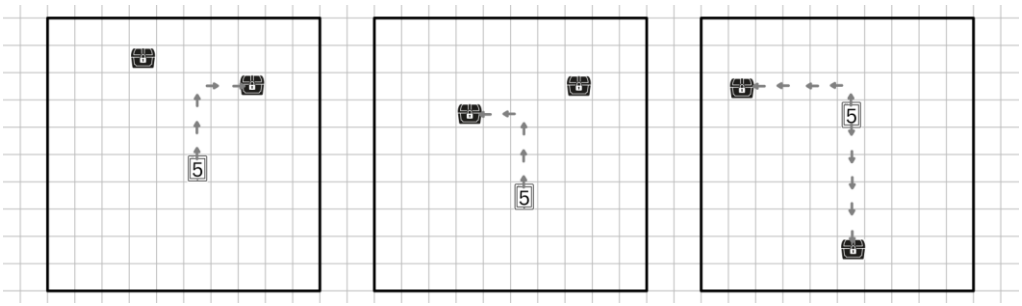
5. تتحرّك بطّة في مستوى (مسطّح). مشت **مسافة معيّنة** في خط مستقيم، ثم دارت بزاوية 60 درجة جهة اليمين ومشت مسافة 21 متراً، ثم دارت 60 درجة يميناً ومشت 31 متراً، ثم دارت 60 درجة يميناً ومشت 41 متراً، ثم دارت 60 درجة يميناً ومشت **مسافة معيّنة** في خط مستقيم وعادت إلى نقطة البداية.

ما هي المسافة الإجمالية الّتي قطعتها البطّة؟ (أي جدوا مجموع المسافات الخمس الّتي مشتها البطّة) .

ملاحظة: الرّسم التّالي غير دقيق والغرض منه التّوضيح فقط.



6. لدى ماريا حقل بمساحة 10×10في اثنتين من التّربيعات يوجد كنز مدفون. تمتلك ماريا جهازاً يوضّح عدد التّربيعات الّتي يجب قطعها للوصول إلى أقرب كنز، وذلك بالمرور فقط بين التّربيعات المتجاورة. عند استخدام الجهاز في تربيعة تحتوي على كنز، تظهر النّتيجة 0. يُسمح باستخدام الجهاز 5 مرّات كحدّ أقصى. اشرحوا من أي تربيعات يجب استخدامه لاكتشاف موقع الكنزين بدقّة. (يمكنكم تحديد التّربيعات الّتي منها نشغّل الجهاز بناءً على نتائج القياسات السّابقة، ومسموح تشغيله من أيّ تربيعة نختارها). ملاحظة: في الصّور المرفقة تُظهِر أنّ الجهاز يعطي القيمة 5 في جميع الأمثلة".



بالنّجاح!