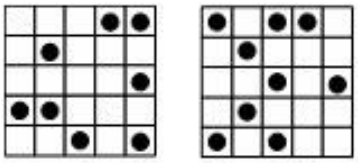
الدورة 37 للنهائي العالمي للألعاب الرّياضيّة والمنطقيّة
اليوم الثاني: 26 أوت 2023

بداية كل الأصناف

1: ألواح بيادق (ضارب 1)

تمثّل الصورة المقابلة لوحتي بيادق.



نقوم بإزالة بعض البيادق من اللوحتين حتى تبدو اللوحتان متطابقتان.

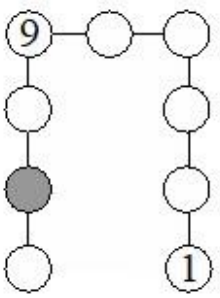
كم عدد البيادق التي يجب إزالتها على الأقل؟

2: مستقيمات ودوائر (ضارب 2)

إذا رسمنا دائرة ومستقيمين، نحصل على 5 نقاط تقاطع على الأكثر (تأمل الصورة أسفله)

ما هو العدد الأكبر من نقاط التقاطع الممكن الحصول عليه من خلال رسم دائرتين مختلفين وثلاثة مستقيمات مختلفة؟

3: الفرق 2 أو 3(ضارب 3)

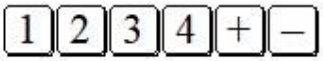


يريد الطفل ماتياس كتابة الأرقام من 1 إلى 9 في الدوائر الفارغة بالشكل المقابل، بحيث يكون الفرق بين رقمين متجاورين (الأكبر ناقصا الأصغر) يساوي دائما 2 أو 3.

(تمّ كتابة الأرقام 1 و 9)

ما هو الرقم الذي سيظهر في الدائرة الداكنة؟

4: من 1 إلى 23(ضارب 4)



تظهر الصورة أعلاه أربعة أرقام ورمزين اثنين.

باستخدام واحد أو أكثر من هذه الأرقام والرموز يمكن للطفل ماتياس تكوين أعداد مختلفة.

على سبيل المثال:

[1] → 1

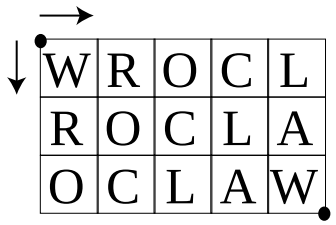
[2][3] → 23

[1][4][−][3] → 11

كم من عدد بين 1 و 23 لن يتمكّن ماتياس من تكوينه؟

ملاحظة: لا يمكن استعمال إلا مرة واحدة كل رمز أو رقم.

5: متاهة (ضارب 5)



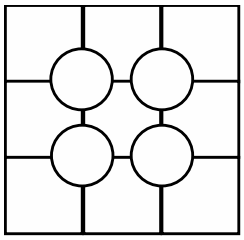
في هذه المتاهة (تأمل الصورة أعلاه) تدخل من خلال المربع الموجود أعلى اليسار وتخرج من المربع الموجود في أسفل اليمين مرورا، بالترتيب، بالأحرف السبعة لكلمة WROCLAW . يمكنك فقط التحرك باتجاه الأسهم.

كم عدد المسارات المختلفة؟

نهاية CE

6: مجموع المجاميع (ضارب 6)

تأمل الصورة أسفله، حيث يتكوّن المربع الكبير من 9 مربعات صغيرة و 4 دوائر.



نضع في المربعات الصغيرة، الأرقام من 1إلى 9 وستحتوي كلّ دائرة على مجموع الأرقام الموجودة على المربعات الصغيرة الأربعة التي تغطّيها الدائرة ولو جزئيا.

أخيرا، أحسب مجموع الأعداد الموجودة على الدوائر الأربعة.

ما هو الحد الأقصى لهذا المجموع؟

7: زجاجات ماء (ضارب 7)

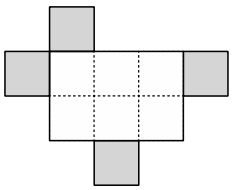
قرّر منظمو النهائي العالمي تعبئة زجاجات ماء للمشاركين ومرافقيهم. لديهم 350 زجاجة لتعبئتها بواسطة حنفيتين اثنتين.

بواسطة إحدى الحنفيتين، يمكن للمنظمين تعبئة ثلاث زجاجات في دقيقتين وبالحنفية الأخرى يمكن لهم تعبئة زجاجتين فقط في دقيقة واحدة.

كم يلزم على الأقل من وقت، بالساعات والدقائق، لتعبة 350 زجاجة؟

8: المستطيل المكمّل (ضارب 8)

انطلاقا من مستطيل 3×2 نقوم بتكوين شكل جديد بإضافة مربع على كلّ جانب من جوانب المستطيل بحيث يكون للمربع جانب مشترك مع إحدى جوانب مربع من المربعات الستة للمستطيل. (تأمل مثالا لذلك في الصورة أسفله)



كم من شكل مختلف يمكن الحصول عليه؟

ملاحظة: شكلان متطابقان إثر عملية دوران أو قلب، يعتبران شكلا واحدا.

نـهايـة CM

9: عدد مميز جدّا (ضارب 9)

عدد مكوّن من ثلاثة أرقام مختلفة ومخالفة للصفر.

يساوي هذا العدد مجموع كل الأعداد المكوّنة من رقمين، من بين الأرقام الثلاثة التي تكوّن العدد في البداية.

ما هو هذا العدد؟

10: هدية عيد الميلاد (ضارب 10)

في عيد ميلاده، تلقّى ماتياس هدية تتمثّل في كتاب لمجموعة من ألعاب الرياضيات. تمّ ترقيم صفحات الكتاب بداية من 1 بالترتيب ودون تخطّي أيّ رقم. يتسلّى الطفل ماتياس بحساب العدد الإجمالي للأرقام المستخدمة في ترقيم الصفحات. فوجد أنّ هذا العدد يساوي 2.5 عدد الصفحات المرقّمة.

ما هو رقم الصفحة الأخيرة؟

11: عدد كبير نسبيا (ضارب 11)

يستمتع دانيال بتمارين الحساب. إذ يأخذ كلّ عدد طبيعي مكوّن من ثلاثة أرقام مخالفة للصفر، فيقوم في مرحلة أولى بضرب الأرقام الثلاثة، ثمّ في مرحلة ثانية، يقسم العدد الذي أخذه بنتيجة ضرب الأرقام الثلاثة.

لاحظ ماتياس أنه بالنسبة لبعض الأعداد يكون الحاصل عددا صحيحا. لكن ما فاجأه أنّه بالنسبة لعدد معيّن، يكون حاصل القسمة عددا صحيحا وأكبر من 50 .

ما هو هذا العدد بثلاثة أرقام؟

نـهايـة C1

12: نظام التشفير (ضارب 12)

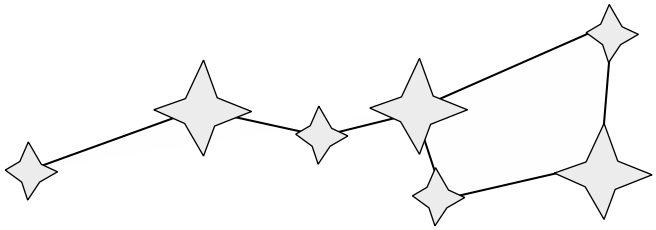
في نظام التشفير هذا، تحلّ الأحرف المختلفة دائما محل أرقام مختلفة ويتم استبدال الرقم نفسه بالحرف نفسه وأيضا لا يمكن أن يكون الرقم الأول على اليسار من عدد متعدّد الأرقام 0.

$$\mathbf{POLAND} \times \mathbf{3} = \mathbf{WROCLAW}$$

ملاحظة: في هذه المساواة $\mathbf{L} = \mathbf{0}$

ماهي قيمة العددية للكلمة WROCLAW ؟

13: الدب الأكبر (ضارب 13)



مثلما تبيّنه الصورة أعلاه، يتكون الدب الأكبر على 7 نجوم (كبيرة وصغيرة).

نضع في كلّ نجم، أحد الأعداد من 1 إلى 7.

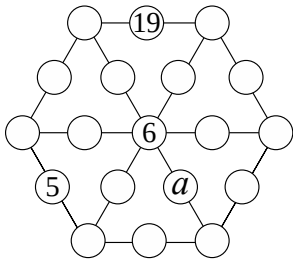
يحتوي كلّ نجم كبير على عدد هو أكبر من عددين أو ثلاثة أعداد موجودة على النجوم الصغيرة المجاورة للنجم الكبير.

نحسب بعد ذلك القيمة المطلقة للفارق بين عددين موجودين على نجمين متّصلين بقطعة مستقيم.

أخيرا، نقوم بحساب مجموع هذه الفوارق.

ما ذا يساوي هذا المجموع على أقصى تقدير؟

14: نجمة السنة (ضارب 13)



يجب أن تحوي كل دوائر هذه النجمة على الأعداد الصحيحة من 1 إلى 19(الأعداد 5 و 6 و 19 تم وضعها)، بحيث:

- مجموع ثلاثة أعداد موجودة على شعاع بدءا بالمركز 6 (الذي يتمّ احتسابه)، يساوي دائما 23.
- مجموع ثلاثة أعداد موجودة على جانب من جوانب السداسي يساوي دائما 23.

ما هو العدد الموجود على الدائرة a ؟

نـهايـة C2