



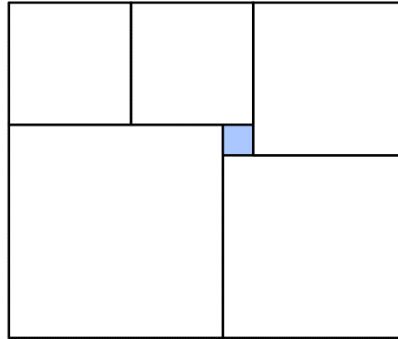
مسابقة الأولمبياد القطرية في الرياضيات للصفوف: سابع-ثامن المرحلة ب، سنة 2021

1. في الرّسم جدول أعداد أبعاده 4×4 . حواصل الجمع في كل الأسطر مختلفة. حاصل جمع الأعداد في كل سطر مسجّل بجانبه، ما عدا السّطر الأسفل الذي حاصل جمعه هو الأصغر.
- حواصل الجمع في كل الأعمدة مختلفة. حاصل جمع الأعداد في كل عامود مسجّل بجانبه، ما عدا العامود الأيمن الذي حاصل جمعه هو الأكبر.

				الأكبر
11	13	16		
				13
				17
				15
				الأصغر

ما هو حاصل جمع الأعداد في السّطر الأسفل؟

2. في الرّسم مستطيل مُقسّم لـ 6 مربّعات. مساحة المربّع الأزرق تساوي 1 سم². ما هي مساحة المستطيل؟



3. احسبوا قيمة التّعبير:

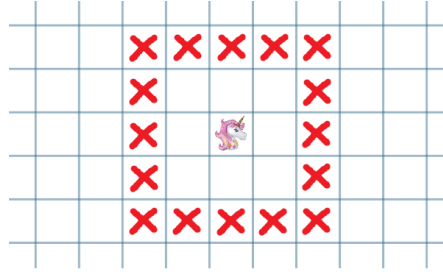
$$\frac{1}{\frac{1}{100 \cdot 102} + \frac{1}{102 \cdot 104} + \frac{1}{104 \cdot 106} + \dots + \frac{1}{198 \cdot 200}}$$

4. لكل عدد طبيعي N نُعرّف $S(N)$ على أنه حاصل جمع كل قواسم العدد N ، ونُعرّف $S^*(N) = S(N) - N - 1$. جدوا أصغر عدد طبيعي k من خلاله توجد أكثر من قيمة واحدة لـ N تُحقّق $S^*(N) = k$. ملاحظة: عدد طبيعي هو عدد صحيح أكبر من 0.



مسابقة الأولمبياد القطرية في الرياضيات للصفوف: سابع-ثامن المرحلة ب، سنة 2021

5. نُعرّف أحادي القرن على أنه أداة شطرنج والذي يسير تربيعتين بأحد الاتجاهات (افقي أو عامودي) ومن ثم 0، 1 أو 2 تربيعات باتجاه مُتعامد. في الصورة: جميع المجالات (التربيعات) المُهدّدة بواسطة أحادي القرن.



ما هو أكبر عدد مُمكن من أحادي القرن الذين يمكن أن نضعهم على لوحة 6×6 دون أن يُشكّل أحدهم تهديدا على الآخر؟

6. يشترك 15 رياضيا بمُسابقتي ركض. في كل مسابقة، يحصل كل رياضي على مرتبة: الرياضي الذي ينهي المسار أولا، يحصل على المرتبة الأولى، الرياضي الذي ينهي المسار ثانيا، يحصل على المرتبة الثانية، وهكذا حتى الرياضي الذي ينهي المسار أخيرا، يحصل على المرتبة رقم 15. لا يوجد رياضيتين يُنهيان المسار بنفس اللحظة. خلال محادثة مع الرياضيين بين المُسابقتين بهدف زيادة الدافعية لديهم، قيل لكل رياضي أن المرتبة التي سيحصل عليها في المُسابقة الثانية ستكون أفضل من المرتبة التي حصل عليها في المُسابقة الأولى. تبين بعد المُسابقة الثانية أن المرتبة التي حصل عليها كل متسابق تغيّرت على الأكثر بـ 3. ما هو أكبر عدد ممكن من الرياضيين الذين بالنسبة لهم ما قيل في محادثة زيادة الدافعية يُمكن أن يكون صحيحا؟

بالنجاح!