مارك أبلباوم

مسابقة كنغورو

للصفّ الرابع

مجموعة مِن الأسئلة لتنمية التفكير الرياضيّ لتلاميذ الصفّ الرابع

تحتوي الكرّاسة على أسئلة مِن مسابقة الألغاز الدوليّة **كنغورو**.
يشارِك تلاميذ إسرائيل في هذه المسابقة منذ سنة 2014.

الأسئلة في هذه الكرّاسة موجَّهة لتلاميذ الصفّ الرابع وتنقسم إلى ثلاثة مستويات (التمارين بالمستوى أ هي الأسهل). تهدف جميع الأسئلة إلى تنمية التفكير الرياضيّ، المنطقيّ والعلميّ.
شارَك في تطوير الأسئلة ممثِّلون من حوالي 90 دولة وهي تشكِّل معايير دوليّة للمستوى الذي يجب السعي إليه خلال مرحلة الصفّ الرابع.

للحصول على قسيمة تخفيض (كوبون) للمشارَكة في مسابقة كنغورو الدوليّة
اكتبوا - www.kangaroo.co.il/code11

شكرًا للسيّد رائد شيخ أحمد، مرشد لواء الشمال في الرياضيّات للمدارس الابتدائيّة في الوسط العربيّ، لملاحظاته وتعقيباته النيّرة التي ساعدَت كثيرًا في تحضير هذه الكرّاسة.

الاستشارة العلميّة: د. شفيق خليفة
التدقيق اللغويّ: حنين قاسم مصاروة
الجرافيكا: نوعام شوشان
الرسومات: أودي طاؤوب

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע,
לשדר או לקלוט בכל דרך או בכל אמצעי אלקטרוני,
אופטי או מכני אחר כל חלק שהוא מהחומר בספר זה
שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה
אסור בהחלט, אלא ברשות מפורשת בכתב מהמו"ל.

©
כל הזכויות שמורות להוצאת ספרים יסוד
רחוב החופר 34 חולון טל' 03-5587990

נדפס בישראל תשע"ט 2020

ما هي مسابقة كنغورو؟

كنغورو هي مسابقة ألغاز دوليّة في الرياضيّات أحد مبادئها جعل **الرياضيات في متناول الجميع**. مِن الممكن القول، أنّ هذا النشاط الرياضيّ يُعدّ الأكثر انتشارًا في العالَم في يومنا هذا. تَجري هذه المسابقة في دول مختلفة في العالَم منذ أكثر مِن 25 عامًا، إذ يُشارك فيها ما يزيد عن 6.5 مليون تلميذ مِن جيل 7 سنوات وحتّى 16 سنة، مِن 90 دولة تقريبًا. في كلّ دولة مِن الدول المُشارِكة، يُقام يوم المسابقة العالميّ في فترة الربيع (آذار-نيسان)، في نهاية المسابقة يتمّ الإعلان عن عدد الفائزين في كلّ بلد، ولا توجد مقارنة بين نتائج المشارِكين مِن مختلف الدول.

الهدف الرئيسيّ مِن المسابقة هو جعل أكبر عدد ممكن مِن التلاميذ للانخراط في تنمية التفكير بواسطة حلّ ألغاز رياضيّة. يؤمن مطوِّروها أنّ مِن خلال ذلك سوف **يحدث تغيير** في وجهات نظر التلاميذ بالنسبة للرياضيّات كمجال لا يُشكّل التهديد، وإنّما يكون كنوع من التحدّي، ممتع وحتّى مُسلّ.

ابتداءً مِن العام الدراسيّ 2013-2014، انضمّت إسرائيل للمشارَكة في هذه المسابقة، كجزء مِن مبادرة بروفيسور مارك أبلباوم، عضو في هيئة التدريس في كلّيّة كي.

المشارَكة في المسابقة مناسبة لكلّ تلميذ معنيّ بذلك، وهي ليست معَدَّة فقط للتلاميذ الذين لديهم إنجازات بمستويات عالية. يتمّ تمرير المسابقة في المدارس برعاية الكلّيّة الأكاديميّة للتربية على اسم كي، في بئر السبع، وبإشراف قسم الرياضيّات في وزارة التربية والتعليم. في الآونة الأخيرة، حصل برنامج **كنغورو** على موافقة وزارة التربية والتعليم، رقم البرنامج في قاعدة بيانات البرامج المعتمَدة في وزارة التربية والتعليم هو 2632. إضافة إلى ذلك، ابتداءً مِن السنة الدراسيّة 2017-2018، جميع تلاميذ الصفّ الرابع في إسرائيل مدعوّون للمشاركة في المسابقة بتمويل مِن قِبَل وزارة التربية والتعليم.

خلال السنوات التي تجري فيها المسابقة في البلاد، شارَك عشرات الآلاف مِن التلاميذ مِن مختلف الأعمار مِن جميع أنحاء البلاد. تحتوي المسابقة على مهمّات رياضيّة متنوِّعة، في مواضيع مختلفة وبمستويات صعوبة متفاوتة. تتمّ ملاءمة المهمّات لطبقة جيل التلميذ، وهي ليست مستمَدّة مِن المنهج الدراسيّ. اللجنة الدوليّة لهذه المسابقة، تبذل جهدًا مِن أجل أن يكون فحوى المهمّات مأخوذ مِن الحياة اليوميّة للتلاميذ.

توجد في إسرائيل خدمة مرفقة، حيث يمكن لكلّ تلميذ تسجَّل في المسابقة أن يكون فعّالًا في عمليّة مستمرّة لحلّ الألغاز الرياضيّة عبر الإنترنت. بالإجمال، يُعرَض على كلّ تلميذ ما يقارب 150 لغزًا، المأخوذة مِن استمارات **كنغورو** مِن سنوات سابقة.

هذه الكرّاسة مُقترَحة لتلاميذ الصفّ الرابع كخطوة أولى في مسار طويل وممتع لتنمية التفكير الرياضيّ بواسطة ألغاز. في هذه الكرّاسة ستجدون مهمّات مِن مسابقات **كنغورو** لصفوف الرابع مِن سنوات سابقة.

نشجّع المعلّمين والأهالي على مرافقة أبنائهم في الخطوات الأولى مِن تعرّفهم على المواد. كما ويُنصح توضيح المصطلحات الموجودة في الألغاز مِن خلال ألعاب وأيّ شيء مُتاح للاستخدام. التلاميذ الذين سيحلّون جميع المهمّات ويودّون إكمال التدريبات والمشارَكة في المسابقة السنويّة مدعوّون لتصفّح موقع كنغورو إسرائيل الرسميّ: www.kangaroo.co.il، للتسجيل في البرنامج ولتكونوا جزءًا مِن العائلة الواسعة لعُشّاق الرياضيّات.

تقدَّموا وانجحوا!

بروفيسور مارك أبلباوم

الرئيس التنفيذي لكنغورو إسرائيل

رئيس هيئة البحوث والتقييم

الكلّيّة الأكاديميّة للتربية والتعليم على اسم كي، بئر السبع

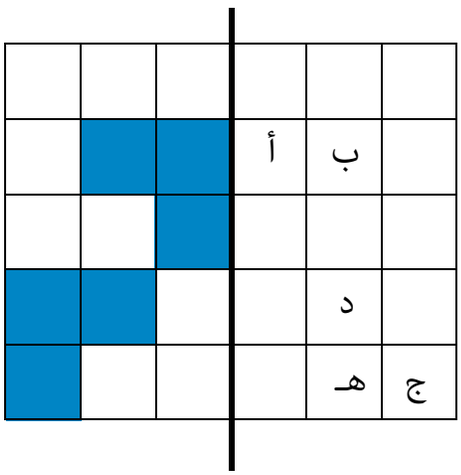
25

توجد في حارتي 3 عائلات، وكلّ عائلة لديها 3 أولاد.
اثنتان مِن هذه العائلات لديهما توأمان. جميع التوائم هم ذكور.
ما هو عدد الإناث، على الأكثر، في العائلات الثلاث معًا؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5 (هـ) 6

26

تمّ طيّ الورقة التي أمامكم لقسمَيْن بحسب الخطّ البارز.
أيّ حرف لن تتمّ تغطيته باللون الأزرق؟



(أ) أ (ب) ب (ج) ج (د) د (هـ) هـ

41

سقف البيت الذي يظهر في الصورة، مبنيّ مِن 7 أسطر مِن القرميد، في كلّ سطر 10 قِطَع مِن القرميد. هبَّت عاصفة فأَسْقَطت جُزْءًا مِن القرميد وتسبَّبت في ثقب السقف.

كم قطعة قرميد ينقص السقف الذي في الصورة؟

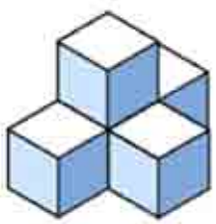
(أ) 13 (ب) 9 (ج) 15 (د) 20 (هـ) 18

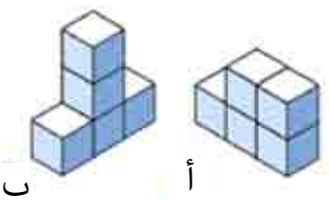
42

بَنَتْ نسرين مُجسَّمًا مِن 5 مكعّبات.

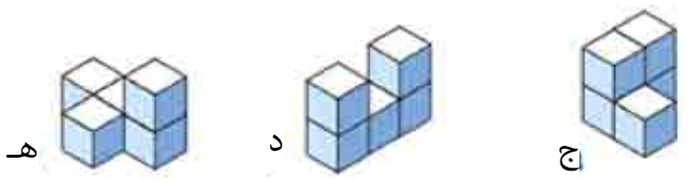
بإمكانها تحريك مكعّب واحد فقط.

أيّ واحد مِن المجسَّمات التي أمامكم لا يمكنها الحصول عليه؟





أ ب



ج د هـ

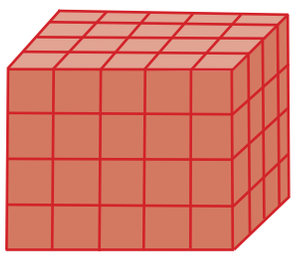
69

لكلّ عدد ثنائيّ المنزلة، حَسَبَ وسام حاصل ضرب رقمَيْه.
جَمَع وسام أرقام كلّ حاصل ضرب حصل عليه.
ما هو المجموع الأكبر الذي حصل عليه وسام؟

(أ) 10 (ب) 11 (ج) 13 (د) 12 (هـ) 14

70

بنى يوسف صندوقًا واستعمل مكعّبات حمراء وزرقاء، جميعها بنفس الحجم، كما يظهر في الصورة.



مِن الخارج، يظهر المبنى كلّه باللون الأحمر، أي أنّه مبنيٌّ مِن مكعّبات حمراء.
باقي المكعّبات هي زرقاء.
كم عدد المكعّبات الزرقاء التي استعملها يوسف؟

(أ) 12 (ب) 24 (ج) 36 (د) 40 (هـ) 58

90

فقط واحد مِن الأولاد الخمسة- إياد، فادي، يونس، وسام ورامي- أكلَ بسكوتة.

يقول إياد: "لم آكل بسكوتة".

يقول فادي: "أكلتُ بسكوتة".

يقول يونس: "رامي لم يأكل بسكوتة".

يقول وسام: "لم آكل بسكوتة".

يقول رامي: "إياد أكل بسكوتة".

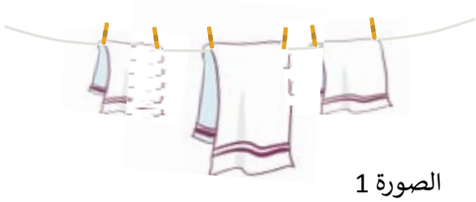
فقط ولد واحد يكذب.

مَن أكل البسكوتة؟

(أ) إياد (ب) فادي (ج) يونس (د) وسام (هـ) رامي

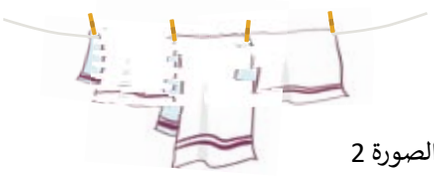
91

بدأت نورا في تعليق المناشف باستخدام ملقطَيْن لكلّ منشفة، كما هو موضَّح في الصورة 1.



الصورة 1

في مرحلة معيّنة، أدركت نورا أنّ الملاقط لن تكفيها، فواصَلَتْ تعليق المناشف بطريقة أخرى، كما هو موضَّح في الصورة 2.



الصورة 2

بالإجمال، عَلَّقتْ 35 منشفة واستَخدمتْ 58 ملقطًا. كم منشفة علّقت نورا بحسب الطريقة المعروضة في الصورة 1؟

(أ) 12 (ب) 13 (ج) 21 (د) 22 (هـ) 23