رياضيات بلا حدود للكبار
لعام 2008/2007

سلم ورقة إجابة واحدة لكل سؤال .
الأسئلة 1،3،4،5،9،10،12،13 تطلب الشرح والتعليل .
سوف يحسب علامات للحل المكتمل وأيضا للحلول غير المكتملة .
يؤخذ بعين الاعتبار ترتيب حل الأسئلة .

السؤال الأول (7 علامات)
إلى أين نحن ذاهبون ؟

Un professeur présente à ses 25 élèves un projet de voyage de classe vers Athènes, Berlin ou Cordoue (Cordoba) au choix. Il demande alors à chaque élève de classer ces 3 destinations par ordre de préférence.
Le tableau ci-… donne le résultat du classement.

Au vu du tableau, il propose donc d'emmener la classe à Cordoue. Mais un élève fait remarquer qu'Athènes est placé devant Cordoue par 14 élèves contre 11. Il demande donc que le voyage se fasse à Athènes. Convaincue, la classe accepte ce changement de destination. C'est alors qu'un autre élève qui aurait aimé aller à Berlin dit: «"...

Imaginer la suite de cette histoire.

A B C	4
A C B	4
B A C	6
B C A	2
C A B	4
C B A	5

■

Ein Lehrer bietet seinen 25 Schülern nach Wahl eine Studienfahrt nach Athen, Berlin oder Cordoba an. Er bittet jeden Schüler, die drei Reiseziele seiner Vorliebe nach zu klassifizieren.
Die Tabelle zeigt das Ergebnis der Abstimmung.
Bei Ansicht dieser Tabelle schlägt der Lehrer vor, mit der Klasse nach Cordoba zu reisen.
Ein Schüler macht jedoch die Bemerkung, dass mit 14 zu 11 Stimmen Athen vor Cordoba liegt. Er verlangt also, dass die Reise nach Athen geht. Davon überzeugt, akzeptiert die Klasse die Änderung des Reiseziels.
Aber dann sagt ein Schüler, der gerne nach Berlin wollte: "...
Erfindet die Fortsetzung dieser Geschichte.

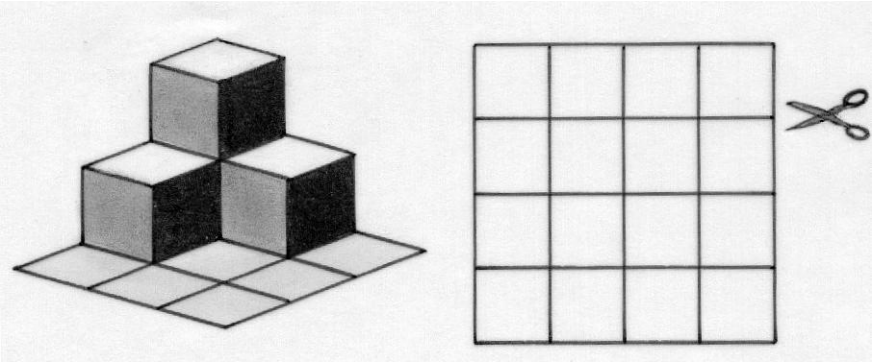
■

Un profesor presenta a sus 25 alumnos un proyecto de viaje escolar a elegir entre Atenas, Berlín y Córdoba. Entonces pide a cada alumno que ordene estas 3 destinaciones por órden de preferencia..
Aquí tenemos los resultados de la clasificación.
Vemos que propone llevar la clase a Córdoba.
Pero un alumno se da cuenta de que Atenas precede Córdoba por 14 alumnos contra 11. Pide entonces que el viaje se haga a Atenas.
Convencida, la clase acepta este cambio de destinación.
Pero, otro alumno a quien le gustaría ir a Berlín, dice: "...
Imagínate como sigue la historia.

■

A teacher presents his 25 pupils a school travel plan to Athens, Berlin or Cordoba, as they prefer. He then asks each pupil to classify the three destinations in order of preference.
The chart (opposite/below/above) indicates the score.
Considering this chart, he proposes to take the class to Cordoba.
However one pupil mentions that 14 votes to 11 place Athens before Cordoba. So he asks for a travel to Athens.
The class being convinced, they agree on the changing of travel destination.
Then one pupil, who would have liked to go to Berlin, says: '…
Imagine the continuation of the story.

السؤال الثاني (5 علامات)



منصة الفائزين

سهى تحب عمل مجسمات ورقية، شكلت بالرسم الموضح مستعملة صفحة ورق مرسوم عليها 16 مربع .

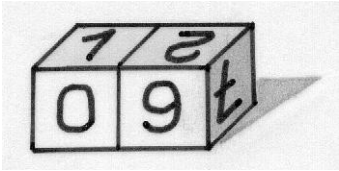
سهى قصت ثماني جوانب من المربعات المرسومة على الصفحة بحرص شديد حيث بقي قطعة واحدة .
قم بعمل هذا الشكل .
أرسم المربعات على ورق الإجابة وضع خط أحمر على مكان القصات لعمل الشكل المطلوب .

السؤال الثالث (7 علامات)

ثلاثة ألوان

تريكوماكس تصنع من أشكال رباعية بحيث الأربعة وجوه على شكل مثلثات متساوية الأضلاع ، وجميعهم متساوية الأحجام .
يوجد عندك ثلاث برايات : حمراء وخضراء وصفراء لون جوانب الشكل الرباعي بلون واحد من تلك الألوان بحيث يصبح لديك الشكل الرباعي بلون واحد أو لونين أو ثلاثة ألوان .
كم أشكال رباعية مختلفة تستطيع أن تحصل؟ برهن الإجابة .

السؤال الرابع (5 علامات)

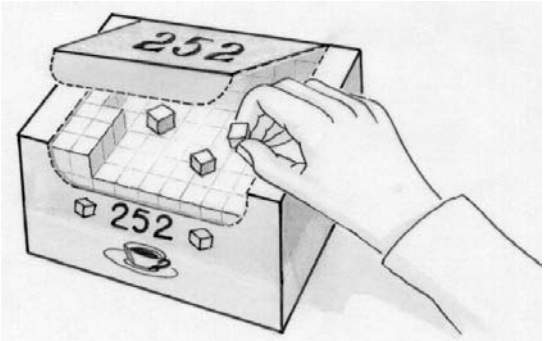


مكعب التقويم

في عيد ميلاد والدة كارلا ، صنعت كارلا مكعبين موضعين على الطاولة بجانب بعضهم البعض لتكوين التقويم . كيف يجب كتابة الأرقام على أوجه المكعبات بحيث يُظهر التقويم كل أيام الشهر الحالي من 1 إلى 31 ؟
قدم على ورقة الإجابة نسخة من المكعبات التي تحمل هذه الخاصة معللاً اختيارك لكيفية كتابة الأرقام على المكعبات .

السؤال الخامس (7 علامات)

أبعاد قطعة سكر



على غطاء علبة مكعبات سكر مكتوب عليها 252 مكعب سكر من خلال وصف تقديري وبدون قاعدة ، يعقوب يلاحظ أن علبة السكر عرضها مرة ونصف من ارتفاعها وطولها مرتين أكثر من ارتفاعها . مع هذا الوصف وبدون فتح العلبة ، يعقوب يستطيع أن يقدر بواسطة التعليل والحساب العدد الصحيح لمكعبات السكر من خلال طول وارتفاع وعرض العلبة .

أوصف الأسباب وطريقة الحساب الذي أتبعه يعقوب ليصل إلى عدد المكعبات من القياسات الثلاثة .

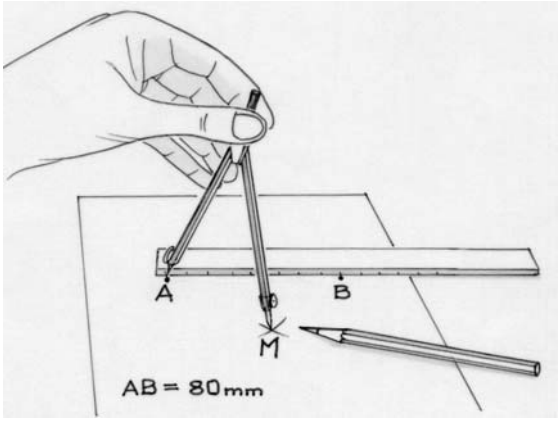
السؤال السادس (5 علامات)

سودوكو المزيف

أكمل المربعات المرسومة على الجانب بالأرقام من 1 إلى 9 بطريقة ليكن كل رقم في خانة ويستعمل الرقم لمرة واحدة باستخدام العمليات الحسابية الأربعة بشكل صحيح .

السؤال السابع (7 علامات)

قصة حب



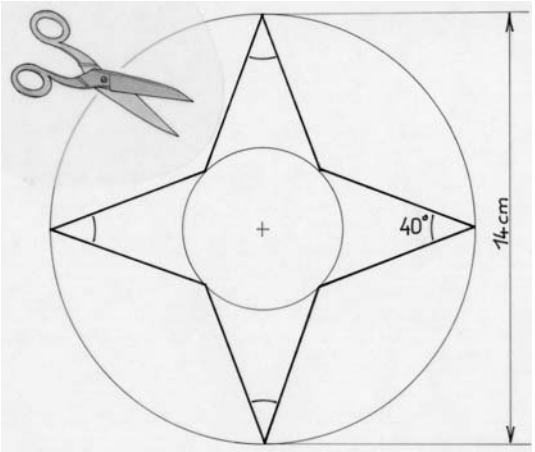
نقطة (أ) و (ب) نقطتين على سطح واحد، المسافة بينهما0 8 ملم ونقطة (م) بحيث (م أ) + 2 (م ب) = 190 ملم .

ارسم أ و ب على ورقة الإجابة وأشر بقلم أحمر عدة نقاط (م) بحيث (م أ) + 2 (م ب) = 190 ملم ، فيظهر منحنى الذي سيكتمل.

وضح على خلف ورقة الإجابة نسخ الأطوال م أ و م ب المستخدمين بحيث يظهر نقاط م المرسومين .

السؤال الثامن (5 علامات)

النجمة



نهى تقوم بثني صفحة ورقة عدة مرات ، وتقص الورقة التي ثنيت مرة واحدة بخط مستقيم . وهكذا تحصل على نجمة بأربعة رؤوس متماثلة كما هو موضح بالرسم.

قم بقص النجمة بنفس القياسات الموضحة بالشكل وإلصاقها على ورقة الإجابة .

السؤال التاسع (7 علامات)

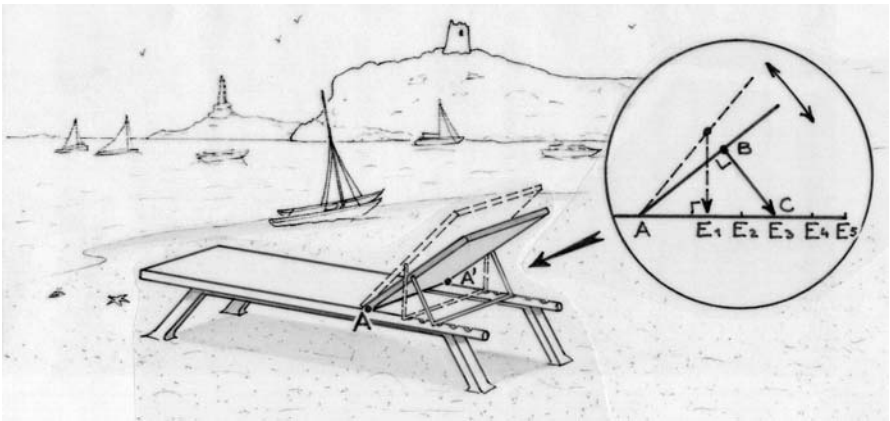
مكان استراحة

في منطقة الاستراحة الموجودة في جورا على الطريق السريع رقم 39 أ يمكن ملاحظة الأرض مكونة من مربعات ومثلثات متساوي الأضلاع. وهذه المضلعات متلاصقتين بجوانب مشتركة بطريقة أن الوصلة التالية لن تكون بنفس الاتجاه طول ضلع البلاطة 30 سم .
أرسم مقياس 1/10 لقطعة الأرض المكونة على الأقل من 30 بلاطة . مساحة المربع 900 سم2 ، ومساحة المثلث 30 سم2.
أحضر عدد البلاط لكل نوع الذي ستكون بحاجته لتغطية مساحة قدرها 100 م2 متبعاً الشكل المذكور سابقاً .

السؤال العاشر (10 علامات)

كرسي البحر

مسند كرسي البحر يدور حول محور أ أَ وقطعة خشب للدعم تسمح اضبط إنحناء مسند الكرسي .
خشبة الدعم ب ج ملصقة بمسند الكرسي بنقطة ب وتدور حول هذه النقطة .
لاختيار درجة ميلان مسند الكرسي توضع (ب ح) خشبة الدعم في الانحناءات د 1 ، د2 ، د 3 و بينهم مسافات متساوية .
إذا نقطة ح موضوعة بالانحناء د 3 يعني ب ح عامودي على أ ب .
إذا نقطة ح موضوعة بالانحناء د 1 ، يعني ب ح عاموديه على أد1 ، المسافة بين أد3 50 سم وخشبة الدعم ب ح 30 سم .
هل من الممكن وضع خشبة الدعم ب ح في الانحناء د 4 ؟ وفي الانحناء د 5 ؟ علل الإجابة

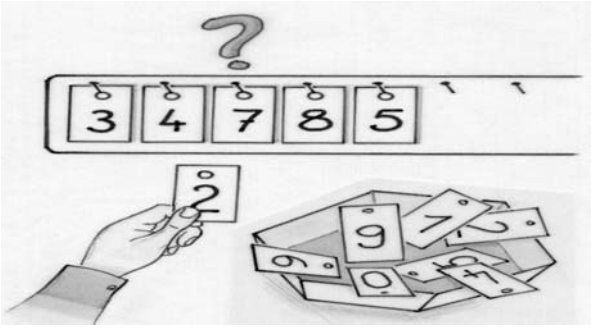


.

السؤال الحادي عشر (5 علامات)

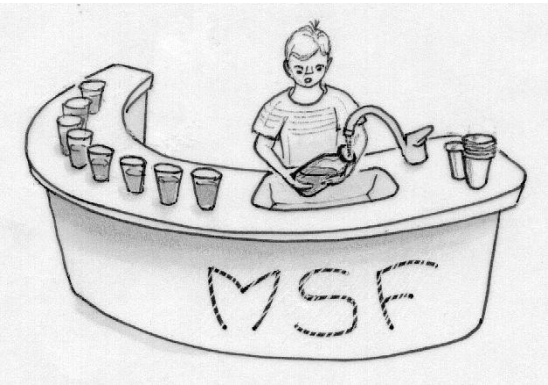
المضاعفات

حددي اقل رقم كامل غير الصفر مضاعف إلى 2 ، 3،5 بحيث أن مجموع الأرقام تكون أيضا مضاعفات المرفوعة إلى الأس 2،3،5 .

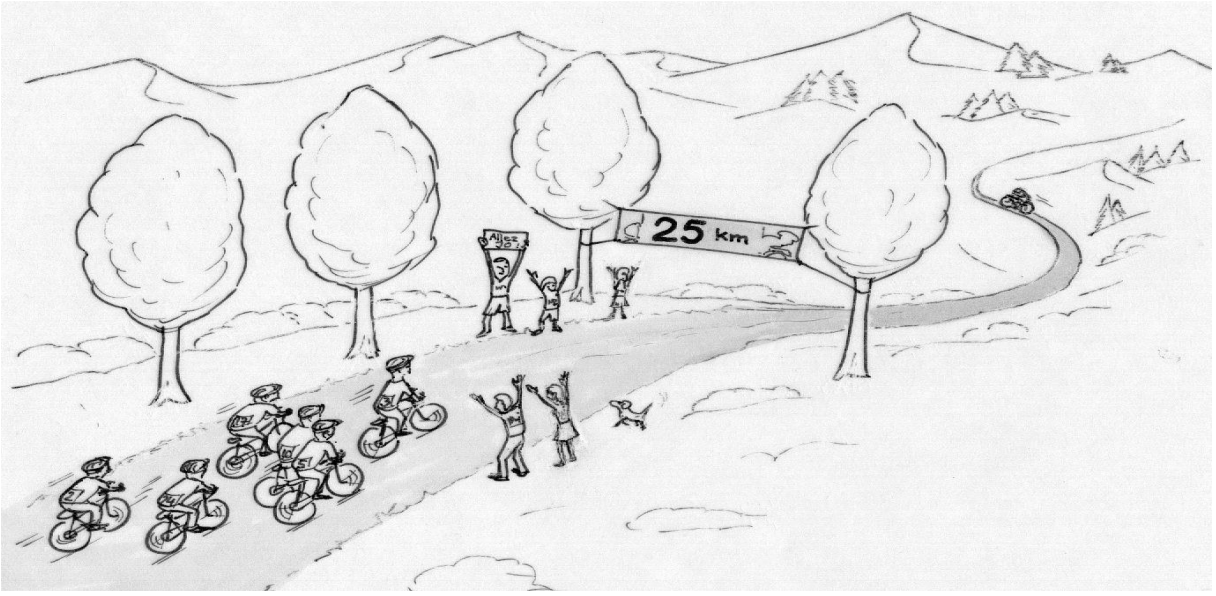


السؤال الثاني عشر (7 علامات)

عصير الماء



جمال شخص مقتصد يحب التوفير ، أشترى زجاجة عصير فاكهه بتركيب 100% سكب كاسة سعتها 25 سنتلتر ثم عبئ الزجاجة بالماء الصافي وقام بخلطها ، ثم سكب كاس ثاني متبعا نفس الطريقة السابقة ، ثم أعاد نفس العملية بعدة مرات حتى وصلت بنسبة تركيز آخر كأس لا تقل عن 5 % من العصير ،ثم افرغ الزجاجة مستخدما كاسات سعة كل منها 25 سنتلتر، كم كاسة قام بشربها حلل الإجابة .

السؤال الثالث عشر (10 علامات)
السباق المفتوح

من 25كم قبل إشارة الوصول لسباق دراجات هوائية، مجموعة المتسابقون تلاحق سامر الذي يتقدم عن المجموعة بثماني دقائق ، المجموعة تسير بسرعة أكبر من سرعة سامر 25% نفترض أن سرعة المجموعة وسرعة سامر ثابتة .
ما هي اقل سرعة لسامر لكي يستطيع ان يصل الى نقطة النهاية قبل المجموعة ؟
حلل الإجابة