

رياضيات بلا حدود للأطفال

المدرسة الابتدائية- الصف الخامس

المدرسة الإعدادية درجة أولى- الصف الثالث

(للتلاميذ المتروحة أعمارهم ما بين 13 و14 سنة)

مسابقة 2010-2011

- استعمل ورقة واحدة في الإجابة عن الأسئلة التي تحتاج إلى إجابة واحدة - عدم احترام هذه القاعدة يكون سببا في عدم احتساب الإجابة-
- أجب عن السؤال رقم 1 باللغة الأجنبية المفضلة.
- تؤخذ بعين الاعتبار جميع الإجابات بما فيها تلك الناقصة.
- تؤخذ بعين الاعتبار التعليقات التي استخدمت في الإجابة عن الأسئلة المطروحة (رسم تبياني، جدول، رسم، شرح بكلمات... الخ).
- كما يؤخذ بعين الاعتبار الدقة والعناية التي استخدمت في تحرير الإجابات.



السؤال 1 (7 نقاط) التحدي

أجب عن هذا السؤال باللغة الأجنبية المفضلة.

Nous avons à disposition un rouleau de 3,50 m. de filet en plastique, de hauteur 70 cm, avec lequel nous voulons construire un récipient sans couvercle pour le ramassage des feuilles du jardin. On n'a pas encore décidé si on va faire un récipient à base ronde ou pas. Nous voulons obtenir le volume maximal avec le moindre gaspillage de matériau.

Voulez-vous nous aider à résoudre ce problème? Ecrivez votre suggestion sur la feuille réponse.

Wir haben eine Netzzrolle aus Plastik mit 3,50 m Länge und 70 cm Höhe, mit der wir ein Gefäß ohne Deckel für den Kompost und die Gartenabfälle bauen wollen.

Wir müssen noch entscheiden, ob wir ein Gefäß mit einem runden Boden bauen sollen oder nicht. Wir würden gerne das maximal mögliche Volumen erreichen mit einem minimalen Materialüberschuss.

Helft ihr uns, das Problem zu lösen? Schreibt einfach euren Vorschlag auf den Antwortbogen.

Tenemos a disposición un rollo de 3,5m de red en plástico, altura cms 70, con el quale queremos construir un contenedor sin tapa para la recogida de las hojas del jardín.

Todavía no se ha decidido si hacer un contenedor de base rotunda o no. Queremos lograr el máximo volumen con el menor descarte de material.

¿Quieren ustedes ayudarnos a resolver el problema? Escriban la sugerencia en la hoja de la respuesta.

As a roll of plastic mesh 3.50 m. long and 70 cm high is available, we would like to build a composter without lid to fill with dead leaves.

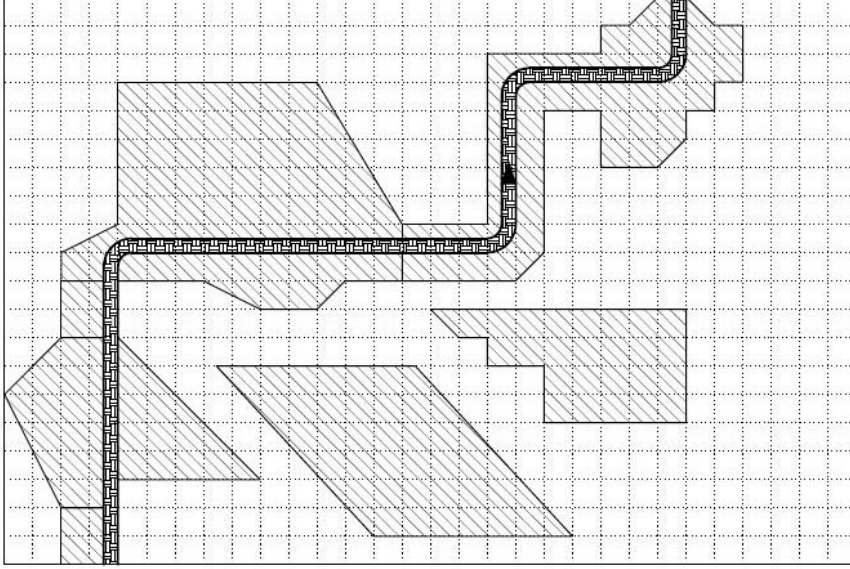
We have not decided what shape the base will be like, maybe round. We want to maximize the volume employing the least plastic material.

Would you please help us solve this problem? Write your own suggestion on the answer sheet.

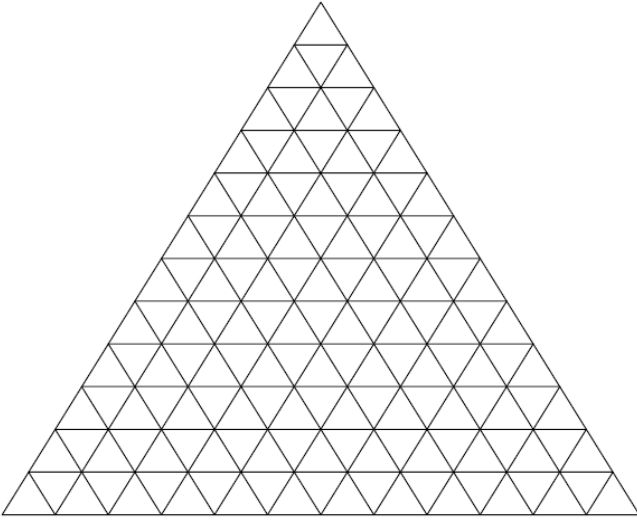
السؤال 2 (7 نقاط) الخريطة

الخريطة التي بين أيدينا هي لقطعة أرض موجودة في المجال الحضري، المساحات المخططة هي تجسيد للمساحات التي توجد فيها بنايات، تتخلل هذه المساحات طريق. الأجزاء غير المخططة والتي لا تشملها الطريق تمثل المساحات الخضراء. ما هي نسبة مساحة البنايات من المساحة الإجمالية لهذه القطعة الأرضية. علل الإجابة

◀ ملاحظة! المساحة التي توجد فيها الطريق تعتبر جزءا من المساحة التي توجد فيها بنايات.



السؤال 3 (7 نقاط) مثلثات

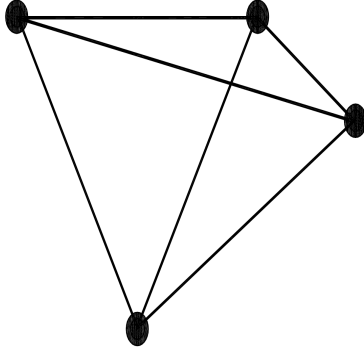


لدينا مجموعة من الأشكال التي يمكن الحصول عليها في حالة ضم جميع المثلثات التي لها رأس واحد وتتقاسم نفس النقطة:



في ورقة الإجابة، قوموا بتلوين الأشكال التي بين أيديكم بألوان مختلفة. قوموا بملأ المثلث الكبير بالأشكال التي تحت تصرفكم باستخدام أقل عدد من الألوان والأشكال.

تم اقتراح هذا التمرين من طرف الفائزة بمسابقة 2010 A.BERNASCONI التلميذة: IRENE BERTOTTI التي تدرس بالصف الرابع في مؤسسة "ALCIATI".



الكرات والقضبان

السؤال 4 (10 نقاط)

ذهبت أنا ANNA صُحبة والدتها إلى أحد المعارض التي تهتم بمادة الرياضيات، وحال عودتها قررت تطبيق وتفعيل ما شاهدته في هذا المعرض، فبدأت في إنجاز عدد من الأشكال الهندسية.

بحوزة أنا ANNA 30 كرة من الحجم الصغير، و 48 قضيبا. باستخدامها لكل ما تملك أنجزت أنا 4 مجسمات مختلفة مثل ما هو مبين في الرسم التالي.

قم برسم جميع المجسمات التي من المحتمل الحصول عليها.

يا لها من نتيجة!!!

السؤال 5 (5 نقاط)

بمجرد عودة مارتا MARTA من درس الرياضيات، اقترحت على أختها ماريا MARIA اللعبة التالية:

- طلبت منها في البداية أن تختار عددا صحيحا طبيعيا يتكون من 3 أرقام أو أكثر.
 - أن تضرب هذا العدد في 100
 - أن تضيف إلى الحاصل ضعف العدد الذي كانت قد اختارته في البداية.
 - وفي النهاية أن تقسم الحاصل الجديد على 17 ثم على 3 وفي الأخير على 2.
- قارن العدد المحصل عليه بالعدد الذي تم اختياره في بداية اللعبة.

قوموا بنفس اللعبة، وعللوا إجابتكم

تنظيم المدينة

السؤال 6 (7 نقاط)



قررت بلدية إحدى المدن وضع 5 حاويات لجمع القمامة في تقاطع الطرق لشوارع أحد الأحياء، مراعية في ذلك مجموعة من الاعتبارات. ولتنفيذ ذلك قامت البلدية بتصميم شكل هندسي لحي المدينة عن طريق لوحة مربعة تتكون من 5 خطوط تُجسد (الشوارع التي تبدأ في الشرق وتنتهي في الغرب). و 5 أعمدة تُمثل (الشوارع التي تبدأ في الشمال وتنتهي في الجنوب).

قم بتحديد أماكن الحاويات الخمس في المربع بحيث يكون عدد الحاويات أقل من 2:

- في كل خط
- في كل عمود.
- في كل خط قطري
- في كل خط موازي للخط القطري.

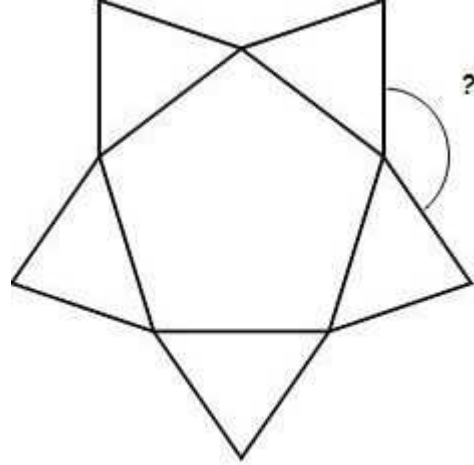
قوموا بتقطيع المربع وألصقوه على ورقة الإجابة.

الزهور والرياضيات

السؤال 7 (7 نقاط)



هذه الزهرة غير العادية، عندما تكون متفتحة بالكامل تبدو وكأنها خماسي متساوي الزوايا والأضلاع. ما هو قياس الزاوية المبيّنة في الشكل الموجود أسفله، حينما تكون زهرة متفتحة بالكامل. علل الإجابة.



ضد التلوث

السؤال 8 (7 نقاط)

من أجل التخفيف من حدة التلوث، و تسهيل حركة المرور، قررت إدارة البلدية – بصفة تجريبية- البدء بخطة عمل تشمل تقديم خدمات نقل الأشخاص المسنين إلى المؤسسات الصحية، تجدر الإشارة إلى أنه عملية الحجز ضرورية حتى يتسنى للمسئول الاستفادة من هذه الخدمة. وبعد نهاية مدة العمل بهذه الخدمة استخلص ما يلي:



- المدة: 14 أسبوع
- الكيفية: 6 ساعات في كل يوم، من الاثنين وإلى غاية الجمعة من الساعة 8 إلى الساعة 14
- عدد أيام الخدمة: 67 يوم
- عدد المستفيدين من هذه الخدمة: 124
- مجموع خدمات النقل التي تم تسييرها (1 خدمة نقل واحدة = رحلة مستفيد واحد): 365

قوموا بحساب ما يلي:

- متوسط خدمات النقل بالنسبة لكل شخص.
 - متوسط الأشخاص المستفيدين من هذه الخدمة في كل يوم.
- هل غطت هذه الخدمة كل الأيام المقررة؟ علل الإجابة

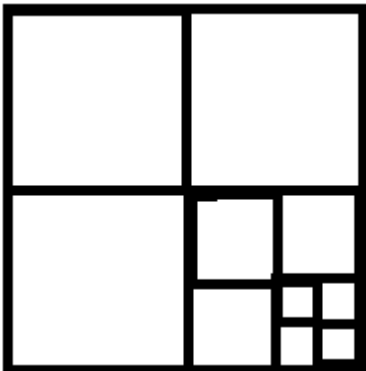
الرهان

السؤال 9 (10 نقاط)

دخل دانييلي DANIELE في رهان مع صديقه ألسندرو ALESSANDRO، حيث قال له بأن بإمكانه حساب مساحة المربع الكبير للشكل الموجود في كتاب التكنولوجيا على شكل أس $2 \times (2^x)$ ، ضلع المربع الأصغر يساوي 1 سم، هل بإمكان السندرو أن ينجح ماراهن عليه دانييلي. علل الإجابة.

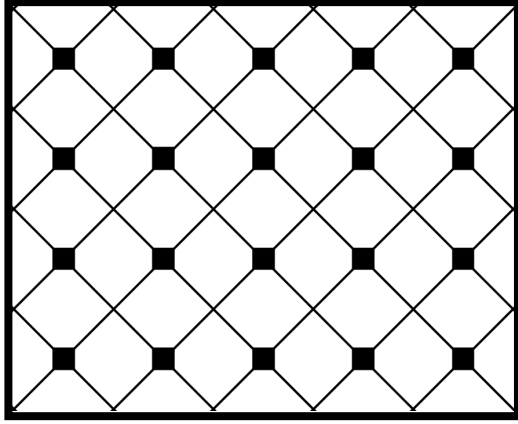
في حالة ما أراد دانييلي حساب مساحة المربع الكبير على شكل أس $3 \times (3^x)$ ، هل ينجح هذا الأخير في تحقيق مراده؟

إذا كانت الإجابة بنعم، فكم يساوي ضلع المربع الأصغر؟ علل الإجابة.

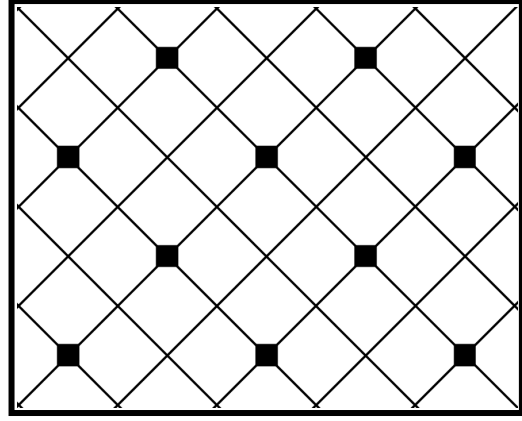


السؤال 10 (7 نقاط) التليط

قررت سيلفيا تليط جدران دورة المياه لبيتها الجديد، ولهذا الغرض اختارت بلاطا أبيضاً مربع الشكل، لكن سيلفيا تود استخدام بلاطا أصغر حجماً أسود اللون لتزيين أحد الجدران، في نفس السلسلة التي يوجد فيها البلاط الأبيض يوجد نوعين من البلاط: الأول على شكل سدس الزوايا والأضلاع والثاني على شكل خماسي الزوايا والأضلاع. باستخدام هذه الأشكال بإمكاننا الحصول على الأشكال المبينة في الرسوم المبينة أسفله.



شكل A



شكل B

لتليط الجدار بأكمله ببلاط أبيض مربع الشكل، سوف نحتاج إلى 60 قطعة. إذن:
كم عدد البلاط الأسود الذي سوف نحتاجه لتليط الشكل A؟
كم عدد البلاط الأسود الذي سوف نحتاجه لتليط الشكل B؟
علل الإجابة؟

ملحق

خاص بالسؤال 3

