

Matematica Senza Frontiere Junior

中学 —— 三年级

数学比赛

2011年3月22日

- 请只交一张有各个问题答案的纸，否则答案无效。
- 请选择以下的一个语言回答来1号问题。如果用意大利文回答，答案无效。
- 我们会考虑所有的答案，包括不完整的。
- 我们也研究你们的答案的说明原因 (比如用图表、项目表、图画、文字解释、等等)。
- 要注意答案的书写。

第1题 (7分) 咱们说话吧!

你们要用一个这里的外语言回答来最少要用15句话。

Let's speak to one another!

While waiting for an international sport competition to begin Albert, Ben, Carla, Denis and Elisa are sitting on a bench.

3 of them are English speakers, 2 Italian speakers and 3 Spanish speakers. Each speaker is talking to the one sitting beside, speaking the only language the two have in common. The speakers sitting at the two ends of the bench can speak only one language.

**Which languages can the one who is sitting in the middle speak?
Explain your answer indicating one of the possible solutions.**

Parlons-nous!

Dans l'attente du début d'un évènement sportif international Albert, Ben, Carla, Denis et Elise sont assis sur un banc.

Parmi ces cinq jeunes: 3 parlent anglais, 2 parlent italien et 3 parlent espagnol. Chacun d'eux bavarde avec la personne qui est assise à son côté seulement dans la langue qu'ils ont en commun et les deux personnes qui sont assises aux deux bouts du banc parlent une seule langue.

**Quelles langues parle le jeune qui est assis au milieu?
Justifiez votre réponse en indiquant une entre les possibles solutions.**

Lasst uns miteinander sprechen!

Alberto, Ben, Carla, Denis und Elisa sitzen auf einer Bank und warten auf den Beginn eines Sportereignisses.

Von diesen fünf Jugendlichen sprechen 3 Englisch, 2 Italienisch und 3 Spanisch. Jeder spricht mit seinem Nachbarn in der Sprache, die beide kennen. Die beiden, die an den Enden der Bank sitzen, sprechen nur eine einzige Sprache.

**Welche Sprache spricht derjenige, der in der Mitte sitzt?
Begründet eure Antwort und erläutert eine der möglichen Lösungen.**

¡Hablámonos!

En espera de un hecho deportivo internacional Alberto, Ben, Carla y Lisa están sentados sobre un banco.

De estos cinco muchachos 3 hablan inglés, 2 hablan italiano y 3 hablan español. Cada uno charla con la persona que se sienta a su lado con el solo idioma en común y las dos personas que se sientan a los lados del banco hablan un solo idioma.

**¿Cuales idiomas habla aquel que está sentado en el centro?
Motivad la respuesta indicando una de las posibles soluciones.**



第2题 (5分) 历史...数学

Edo 玩玩搜索特别的号码不但有位数字之间得别的联系，而且也有历史的含义。

他找到一个有这些特征的四位数字：

- 加算千位和个位得出第一个素数。
- 加算千位和十位得出奇数
- 加算百数和个位得出奇数，是上一个的连续的奇数的。

他找到什么数字？它跟什么历史事实有联系？

第3题 (7分) Decomat

Gio 想装饰妈妈的绣盒子，他要用丝绸布金色的线。他搜索一个形体，而把线不能切或者重叠。

他在几何学的书上看到适合的形体。

是 Peano 的曲线的 (皮埃蒙特的数学家 1858-1932 年)。

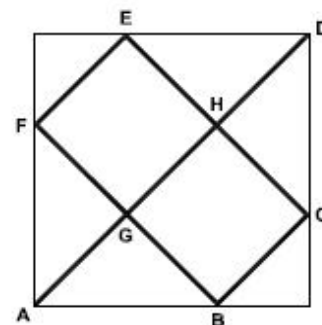
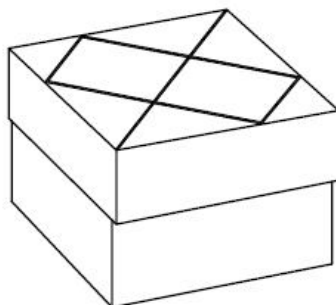
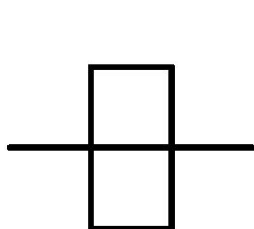
他将把它填在矩形盖上，矩形边份米的。

注意： $AG \cong GH \cong HD \cong BG \cong GF \cong FE \cong EH \cong HC \cong CB$

为残余最少他要买多长线？

知道 2 欧元每米，他付多少钱？

请你们解释怎么把线放下的正确的路径。



第4题 (10分) 雨和...小石头



Leo 和 Lea 在山之旅行，不幸的下雨了就为了避雨妈妈让他们进去一间小木屋里。为消磨时间他们用小石头发明游戏。

有三个小石头的堆：

(a) 22; (b) 14 (c) 12

他们的目的是所有的堆的石头数量都一样，而且从堆到堆被移动的石头数量应该是跟到堆的一样的。

Leo 考虑一下说移动三次就可以了。

他的思想对不对？

如果是对的，用简单的方法把结果写出来，但是要特意写明个个步骤。

第5题 (10分) 表纸

Marta 和 Anna 在阁楼里浏览，就找到了她们妈妈的艺术的书，当她们上中学的时候儿。Auguste Herbin 法国的抽象派画家，在上半二十世纪的，

令她们印象深刻。

他喜欢把几何图形结合，如旁艺术作品。
(Matin II, 1952 年)

她们将模仿他为设计 MSF 的表纸。

在基地 13 厘米和高度 13, 5 厘米的矩形里她们填画：

- 两个底边 4 厘米和周长 24, 2 厘米的等腰三角形
- 四个半径 1, 5 厘米的圆形
- 一个底边 4 厘米和高度 3 厘米的长方形
(边三角形和长方形吻合)

为得出好结果他们觉得几何图形覆盖的面积不要超过总数表纸的面积之百分之五十。

他们会不会遵守限额？
在答案纸上画出来而且解释答案。



第6题 (5分) 数字的问题

两个朋友想展示运算的能力就竞争下面的比赛：

- 只用 3 数字得出答案 31
- 只用 2 数字得出答案 13

没有关系怎么运算，谁用最少的位数字就赢了。

请你们尝试找出赢的代数式。

第7题 (5分) 漂亮的盛开得花



一个花草栽培家有田园，

他为成长报春花准备了田地。

他把花放在横线和竖线为形成正方，花间的距离都一样的。

不幸的是，一个寄生虫攻击第一个上横线和左竖线，

就把 251 朵花摧毁了。

他总共种了多少花？

摧毁的花是比百分之 5 多还是少？

请解释答案。

第8题 (10分)

一瞥

这里有几件生活东西的图画。

主意地看见下边，

就说每个东西的高度比周长大还是小？

请解释答案。



第9题 (10分) 花...几何的

在几何国家里，花也有几何的特征。

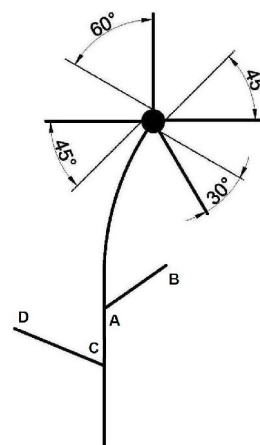
比如旁花，有四个花瓣，矩三角形形成的，都不一样的。
你们知道的是一边，相同的，和一个锐角。

还有叶子，四边形成的

- 在右边的叶子有不平等的对角线，它们互相对分于 90° 角
- 在左边的叶子有不平等的对角线，它们互相对分于任何角

旁段会是对角线也一边。

用旁图画，请你们把花和叶子画成，画四个可能的样子。



第10题 (7分) 一点...立体派!

发展立方体的意思是想象切沿着边缘, 就有平面。

有很多切的方法。

在下平面间你们找找那些是这里画的立方体的

注意画线。

请你们在答案纸上再画它们。

