

小贝球衣为什么是23号?

因为质数代表无人能敌;牛津大学数学家来宁告诉你质数的奥秘

为什么贝克汉姆总是选择23号球衣?为什么数字17是蝉蜕变过程中的关键?17、23……这类质数是人类知识探究过程中一个神秘的不解之谜。近日,英国牛津大学数学系教授 Marcus du Sautoy 来宁,参加了主题为“数字的旋律与奥秘”的科技咖啡馆活动,还在南京外国语学校现场与学生们互动,引领科技爱好者一起另眼看数字、探索质数的奥秘。

球星多选质数号码的球衣

如同贝克汉姆转到皇马选择了23号球衣一样, Marcus du Sautoy 教授给自己选择的球衣号码是17号,并且他还建议自己球队的所有球员都选用质数作为球衣号码。为什么贝克汉姆选择23号球衣?很多英国人都在猜测这个球衣号码背后的寓意,有的人说是因为乔丹是23号球衣,他是最伟大的篮球运动员。有的人从历史上寻找答案,朱利·凯撒是被23刀刺死的,所以选择23

号是不吉利的。

在数学家 Marcus du Sautoy 看来,贝克汉姆选择23号球衣是一个非常明智的选择,代表无人能敌,因为23是一个质数,除了1和它本身,这个数字不能被任何数整除,具有非常的独立性。 Marcus du Sautoy 说,17、23这类质数在数字世界中的地位,就像原子在氢气和氧气结构中一样关键。质数是数学的基础单元,任何数字都可以通过除

以质数得到。不管这个数字有多大,只要不断地把它分开,把几个数相乘,剩下的数就全部都是质数。所以说质数有点像算术的原子,是数学世界的氢气和氧气。

而且当数学家看到皇家马德里队球衣的时候,发现他们也意识到了质数的意义,因为他们几乎所有球员的球衣都是质数的:卡罗斯3号,齐达内5号,罗纳尔多7号,贝克汉姆来了以后,他也是一个质数的号码——23号。

最早揭开质数奥秘的是蝉

数学家从来没有停止过探索质数规律,而 Marcus du Sautoy 说,其实最早揭开质数秘密的不是人类,是人们所熟知的小小的蝉,它们早早地将质数的奥秘应用到自己的“生存法则”。

蝉在地下埋藏17年,然后出来寻找食物,生活、交配,然后死去,还有一些

物种在地下埋藏13年,有的埋藏7年,然而这些“隐匿”的年份都是质数。

这是一种偶然,还是一种必然?这些质数年份的隐匿对蝉有什么好处和意义?目前数学界有一种理论是,生命中会有一些捕食者出现,它们一样是有规律生命周期的出现,捕食者试图和蝉选择一样的周期规律,

这样就可以把蝉吃掉,而蝉选择一个质数的周期,就可能更多地躲避这些捕食者寻找它们的机会。

举个例子来说,有的捕食者每6年出现,蝉每9年出现,那么它们将会在第18年相遇,如果蝉选择7年出现的话,那么它们会在第42年才相遇,自然界的生命早早“寻找”到了质数的应用价值。

目前最大质数1亿3000万位

科学家们认为,质数无穷无尽,然而由于目前没有找到公式,因此要找到超大的质数,没有规律可循,就如同“碰彩票一样”。

Marcus du Sautoy 说,他目前找到最大的质数是2的43112609次方-1,大概有1亿3000万位数字,如果我们要一一写出每一位数的话,需要两个月的时间。

那么如何找到下一个更大的质数呢? Marcus du Sautoy 说,搜索最大质数都是一些业余的数学家参与。

去用计算机算找下一个质数并不是很困难,而这么大的质数,到底有哪些实际的用处? Marcus du Sautoy 说,这有点像攀登珠穆朗玛峰一样,没有什么特别的意义,但是人们都

愿意接受这个挑战,人类想变得更高更快更强,就像跑100米一样,大家总想跑得更快。“质数有很多实际的用处,比如说在互联网上的一些应用,对我来说,我想知道了解所有的质数,并不仅仅是这些小的质数。我想知道在整个世界中,它是如何排列,并且被应用的。”

快报记者 安莹 黄艳

2^{43,112,609} - 1

目前最大的质数是2的43112609次方-1 (资料图片)

相关链接

质数的概念

整数分为两种,一种叫质数,一种叫合数。一个数,如果只能被1和它本身两个数整除,这样的数叫做质数,又称素数。例如(10以内)2,3,5,7是质数,而4,6,8,9则不是,它们是合数。1既不是质数也不是合数。

质数的奥秘

质数中除2是偶数外,其他都是奇数。质数的分布是没有规律的,往往让人莫名其妙。

延伸阅读

哥德巴赫猜想

1742年,德国数学家哥德巴赫提出:每个不小于6的偶数都是两个素数之和(简称“1+1”)的设想,被后人称为“哥德巴赫猜想”。目前利用计算机只能证明到10的14次方为止哥德巴赫猜想是成立的。

陈氏定理

中国数学家陈景润1973年发表论文《大偶数表为一个素数与不超过两个素数乘积之和》(即“1+2”),把哥德巴赫猜想证明大大推进了一步,国际上称之为“陈氏定理”。

真金线、孔雀羽、鸵鸟毛 云锦《万寿中华》要进人民大会堂

用孔雀羽毛、真金丝织造云锦作品已经不新鲜了。昨天,云锦研究所花费3年心血织成的巨幅《万寿中华》正式下机,图案中上百种色彩让现场所有人眼花缭乱,而这件作品除了超级大外,还首次使用了鸵鸟毛。据了解,《万寿中华》光材料工时上就耗费了几十万元,织成后的作品将作为“传世之作”流传,不在市场上销售,这个作品将来只有三幅,一幅送给联合国教科文组织,一幅送给人民大会堂,还有一幅则留在云锦研究所。

首次!用上2米宽超大织机

云锦研究所一楼的机房里,其它织机都是并排放着,一间房子里放上好几台,但其中的一间机房里只放了一台织机。看上去,这台织机就像“大怪物”,占据了整个房间,它的长度和一般织机无异,宽度却是普通1米织机的2倍。南京云锦研究所织造工艺师周双喜告诉记者,《万寿中华》就是在这个巨大无比的织机上完成的。千百年来,云锦织机还从来没有这么庞大过。“这台织机是专门为《万寿中华》改造出来的,但是,织机上到处是线,云锦织造讲究通经断纬,织机改造相当于对电脑程序的更改,花费了很长时间。”

织机改造后,巨幅作品的图案用不着拼接,可以一气呵成。“以前皇帝的龙袍,都是

一块块织好然后拼接起来,尤其是皇帝妃子们用的床垫都是拼接起来的。织机改造后,就能一气呵成。”

不过,织起来难度就大了。普通的织机,上下各一人,只要提花手和织手配合默契就可以了,但这么庞大的织机,上下各需要2人,“织的时候要4人同时配合默契。怎么才能配合默契呢?只有每一梭都喊一下,动作、速度、色彩都要一致才行。”不过,刚开始,由于机器太大,织手眼睛没法看到太宽的范围,就出现了颜色以及花纹上的错误。

在他们的办公桌上,记者看到了9块小样,这是为了确保万无一失。事先小范围织一下,哪里出错能及时纠正,然后在心里打下腹稿,一下织成。

首次!鸵鸟毛也织进了云锦

金灿灿的底子,上面一艘巨大的龙船迎着火红的太阳昂首奋进在滚滚波涛之上,龙舟旁边,56只丹顶鹤神采各异,绕着龙舟翩翩起舞;大海上有远山和彩霞,岸边长着千年松柏。

《万寿中华》的图案由61岁的艺术总监郭俊设计,他说,这个作品是献给国庆60周年而精心设计的,光图案就设计了2年时间。“56只丹顶鹤象征56个民族团结一心。”为了体现丹顶鹤的生动活泼,郭俊特意采用了鸵鸟毛。

在一旁的大桌子上,两

片洁白的鸵鸟毛以及用鸵鸟毛搓成的线展现在记者面前。郭俊说,鸵鸟毛在以前的云锦工艺上从来没有使用过,这次大胆使用主要是造出丹顶鹤优雅的姿态。“使用的时候,先从鸵鸟羽上撕下来,然后和普通线搓在一起,一股熟练工一天能搓个10来米长。”由于是第一次用鸵鸟毛,织的时候织手要特别用劲,这样才会很平整,要不然容易凸起来。

记者看到,《万寿中华》还使用了大量的真金线和孔雀羽毛,其中绿色就有10多种,华丽至极。快报记者 胡玉梅



云锦《万寿中华》昨天下机 快报记者 顾炜



织进《万寿中华》的鸵鸟毛



《万寿中华》作品的试验样品

南京专家找到桂花长不好的秘密

移植桂花 最佳季节不在春天在梅雨

快报讯(通讯员 田松沪 记者 孙兰兰)花的香气宜人,叶片又是净化空气的好手,南京街头巷尾以及小区绿化,都喜欢用桂花树。不过,不少小区发现移栽的桂花树长得并不好,有的种了几年也没开过花,有的甚至整株渐渐枯萎。日前,中山植物园的专家对南京部分小区移栽的桂花树进行调查,发现它们命运不同的秘密,原来,桂花最适宜移植的季节,并非春天,而是刚刚过去的梅雨季。

桂花不属于娇气的植物,种植起来并不难。可专家根据抽样调查的统计数据发现,南京小区里移栽的桂花树成活率只有60%左右。马群某个楼盘,一期是联排别墅区,二期则是小高层区,中间只隔了一条窄窄的小路,生长的桂花树

却完全两个模样。据了解,这些桂花树都是3年前移栽的,现在小高层区域内的十几株长势喜人,对面的几株却已经萎缩,自打搬过来就没开过花。一棵四五米高的桂花树价格就高达六七千元左右,而且好端端地移过来,就这么不死不活的,令人惋惜。

地理位置差不多,土壤环境也一样,为何两边的桂花树长势截然不同?中山植物园的专家也觉得很奇怪,他们对此进行研究,决定找出桂花树在南京生长的规律。为此,他们在南京城东选择了几个小区同时进行分析。“我们发现马群这个小区,两边桂花树唯一的不同就是移植时间不一样。”植物园负责该调查的刘兴剑向记者介绍,研究中他们发现,其它小区移栽的桂花树,

也有类似现象。从这个切入点,他们一步步“追查”下去。

通常,树木移栽都在休眠期内进行,以春季为主,因为这期间树木的地上部分生理代谢缓慢,根系伤口愈合比较快,容易恢复吸收功能。但是,专家发现桂花树却不一样。他们对不同季节移植的桂花大树成活率进行了调查,这些树都是从200公里以内移栽到南京的,路途受到的伤害大小应该差不多。结果发现,在南京的梅雨季节,竟然是桂花树移植的最适时间;反而是通常我们认为适合桂花移栽的四月,移植成活率最低。“四月是桂花春梢生长旺盛的时节,地上部分容易受到伤害。”专家分析,梅雨时期南京湿度很大,保证了水分充足供应,受到湿润空气的保护,已经萌芽

的桂花树不容易打蔫,并且,梅雨期温度升高后,细胞活动增加,桂花树根系萌发恢复功能很强。

近年来,不少市民在家里也养起了盆栽桂花。专家说,由原来的土壤环境转移到小小的院子或者盆里,还真不太好养。桂花正常休眠所需温度在0℃至5℃之间,高于5℃桂花的芽体就会萌动。然而,很多市民家中冬天的室温也经常会在15℃以上,桂花会打破正常的休眠期,提早抽枝展叶,不经过正常的休眠,桂花就没法积累充足营养,过早消耗体内能量,出现一时的虚假繁荣,等到了春天搬出屋子,娇嫩枝叶经不起初春的料峭寒风,很快就会萎蔫干枯。如果连续两三年都这样,整株桂花就得宣告死亡。