

# 欢迎参加 2023 年 4 月的 Clyde Hill 数学挑战赛!

## 2023 年 4 月 28 日前提交!

记得上次我们提到的:我们相信数学适合每个人!没有人天生数学就“不好”——我们都有不同的学习方式和需要克服的障碍——但只要有动力和练习,我们都可以打下良好的数学基础,这将帮助我们掌握许多生活技能。烹饪、艺术、音乐、游戏、做预算、建筑、划船和运动都将从数学基础中受益。就像你可以在足球中进行训练以锻炼基本的足球技能肌肉一样,我们鼓励数学练习来锻炼您的数学肌肉!

也正如你最喜欢的运动、音乐或艺术活动一样---练习也会很有趣!这些数学挑战的设计旨在展示各种拼图和游戏是如何通过多种方式进行的,以及强化相关的数学概念。我们热爱数学,并希望与您分享我们的热情!如果您希望在未来看到其他挑战——请告诉我们!

*如果您想将挑战翻译成另一种语言,请发送电子邮件至  
数学挑战@clydehillpta.org。*

## 数学挑战赛如何运作?

每个月我们都会发布 6 个针对不同技能的数学挑战。你可以随心所欲地选择做多少。即使你找不到解决方案——也没关系!我们用成长和 learning 的心态让我们尽最大努力并逐步改进。尝试是我们的第一步!我们的目标是鼓励参与、学习和乐在其中!在每个月的月底,在每月的学校聚会活动中,我们将宣布当月参加人数最多的班级。到年底,本学年参与最多的年级将获得特别奖!

## 我将如何参与?

你可以通过两种方式在 2023 年 4 月 28 日之前提交您的第一份参赛作业:

1. 扫描/拍照你的参赛作业并发邮件至math-challenge@clydehillpta.org
2. 将参赛作品投递到学校前台的邮箱内

你的参赛作业必须包括:

- 你的姓名、年级和老师(我们需要知道你是谁!)
- 至少一项挑战成果(想参加,你只需要尝试!)

我们将在学校每月聚会后公布答案!



Name: \_\_\_\_\_

Grade: \_\_\_\_\_ Teacher: \_\_\_\_\_

### 形状 用其它语言表达

还记得三月数学挑战赛的这张图表吗？  
我们今天将使用它来思考形状的名称。

下面有各种语言的形状名称。我们也绘制了不同的形状。你的任务是用线连起形状和它在不同语言中的名称。右边的数字图表可以为你提供线索。

之后——用这些形状画一幅画，想象一下你的铅笔、钢笔、蜡笔或笔刷画在纸上的感觉。

	English	Russian	Chinese	Korean
1	one	один (odin)	一 (yī)	일 (il)
2	two	два (dva)	二 (èr)	이 (i)
3	three	три (tri)	三 (sān)	삼 (sam)
4	four	четыре (chetire)	四 (sì)	사 (sa)
5	five	пять (pyat')	五 (wǔ)	오 (o)
6	six	шесть (shest')	六 (liù)	육 (yuk)
7	seven	семь (sem')	七 (qī)	칠 (chil)
8	eight	восемь (vocem')	八 (bā)	팔 (pal)
9	nine	девять (devyat')	九 (jiǔ)	구 (gu)
10	ten	десять (decyat')	十 (shí)	십 (sip)

三角形            **треугольник**

pentagon      **오각형**

      **육각형**

**오각형**      **五边形**      

**восьмиугольник**

**삼각형**      **八边形**

**팔각형**      hexagon      **triangle**

**пятиугольник**            **шестиугольник**

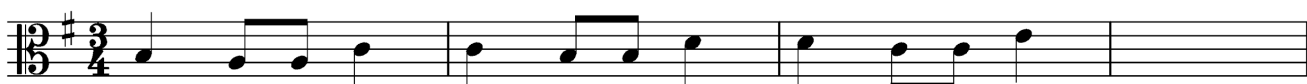
**六边形**

Name: \_\_\_\_\_

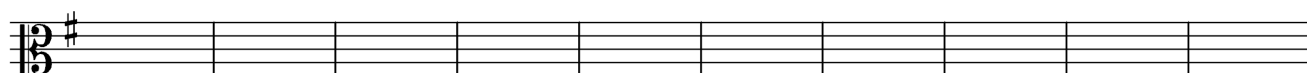
Grade: \_\_\_\_\_ Teacher: \_\_\_\_\_

### 音乐中的模式

音乐和数学是亲密的朋友。它们都喜欢寻找模式，然后看看调整这些模式会发生什么。找到下面每一段乐谱中的规律并填写最后一个小节。



制作你自己的节拍或音乐模式！想象你听到这些音乐时的感受。



Name: \_\_\_\_\_

Grade: \_\_\_\_\_ Teacher: \_\_\_\_\_

### 寻找等式

在下面的表格中，有30个加法或减法等式可供查找。图中已找到并圈出了2个等式。你能找到其余的等式吗？

想象一下这些数字在你眼中的样子。

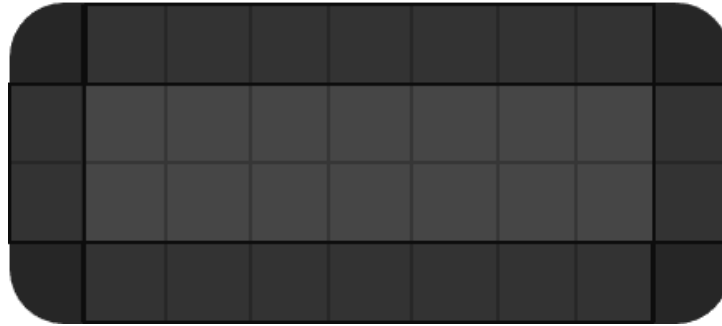
4	23	13	36	80	3	76	79
4	2	7	9	40	30	70	45
8	12	6	18	40	4 + 6 = 10		
20	14	10	11	15	26	39	= 5 + 5
35	28	7	7	3	4	29	
23	15	3	64	12	4	8	32
4	13	22	35	48	0	11	48
19	31	50	99	60	25	85	80

Name: \_\_\_\_\_

Grade: \_\_\_\_\_ Teacher: \_\_\_\_\_

## 布朗尼蛋糕和烤盘

你喜欢布朗尼蛋糕边缘的部分还是中间的部分？让我们考虑一下烤盘的面积和周长，以获得更多的边缘——或者更多的内部。如果你有足够的面糊来填满一个4x9的烤盘，并且每隔一英寸切一刀，这样每块布朗尼蛋糕都是1英寸乘1英寸大小——那么你可以有4块蛋糕在角上， $2 \times 7 = 14$ 块蛋糕在中间，以及 $2 \times 2 + 2 \times 7 = 18$ 块位于边缘的布朗尼。



如果你想要更多的边缘布朗尼，但没有更多的面糊，你可以选择什么尺寸的长方形烤盘，仍然可以得到总共36块1英寸乘1英寸的布朗尼蛋糕，但位于边缘的蛋糕比18块要更多？（你仍然必须为喜欢内部的家人/朋友至少准备1块在中间的布朗尼。）

如果你最喜欢中间的布朗尼怎么办？你能选择多大尺寸的长方形烤盘，仍然可以提供总共36块1英寸x1英寸的蛋糕，但位于中间的布朗尼超过14块？

如果你可以任意选择烤盘的形状会怎样？为了得到尽可能多的位于中间的布朗尼蛋糕，你会用什么形状的烤盘？

想象一下你吃美食时舌头尝到的味道。

Name: \_\_\_\_\_

Grade: \_\_\_\_\_ Teacher: \_\_\_\_\_

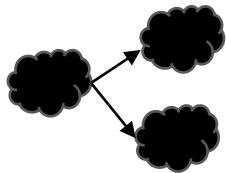
## 宠物酵母打嗝

你看过或闻过发酵中的面包吗？你知道面包是因为小小的酵母打嗝变大的吗？酵母是微小的生物，能帮助人们制作面包和其它可口的食物和饮料。你可以买到酵母，但我有生活在粘糊糊的面糊里的宠物酵母，帮我制作美味的面包。



问：如果我的宠物酵母每分钟打嗝1000次，从我早上6点45分起床到晚上9点15分睡觉，它一共在我家里打了多少个嗝？

我的宠物酵母——名叫劳埃德——住在冰箱里的面糊中。在冰冷的冰箱里，它们生长缓慢，每周只需要吃一次东西。如果劳埃德住在我温暖的厨房台面上，它们每天都需要吃饭。



问：如果劳埃德在厨房台面上，并且有充足的食物，每90分钟酵母数量就会增加一倍。早上8点30分，我喂完它们并将它们放在台面上，这时劳埃德有30亿个酵母在面糊里。到下午4点30分，面糊中将有多少亿个酵母？



为了喂养劳埃德，我用了100克面糊，再加入100克未漂白的面粉和100克水，充分混合。当酵母进食、打嗝和繁殖时，劳埃德就开始膨胀了！我甚至可以给我的朋友们分一些劳埃德，他们就可以开始照顾自己的宠物酵母了。如果你的朋友们分给你一些他们的宠物酵母，会怎样？



问：你从朋友那里得到了一些宠物酵母面糊。它们的名字是Alpha。你为自己的宠物酵母取名Beta。第一天，你取出100克面糊，并加入100克面粉和100克水喂养酵母。现在，以质量计算，Beta的1/3来自它的父母Alpha。如果你每天都喂Beta（并充分混合），在第5天喂食后，Beta会含有多少最初的曾曾曾祖父Alpha？并写出计算在第n天进食后将包含多少祖先Alpha的表达式。

你用剩下的没喂食的面糊做什么？你用它烤面包！

问：假设你有一份面包食谱，需要500克面粉和350克水。你想用Beta代替一些面粉和水，而不是使用商店购买的酵母来增加风味。如果你决定使用100克Beta面糊，为了保持面粉与水的比例不变，你应该用Beta面糊替换食谱中的多少面粉和水？



想一想烹饪食物时厨房里的气味。

Name: \_\_\_\_\_

Grade: \_\_\_\_\_ Teacher: \_\_\_\_\_

### 缺失因子

哦，不！这些乘法表缺少了因子。你能帮忙填上吗？

如果我们从下表开始，可以看出，5可能是第1列因子的一部分，4可能是第2列因子的一部分，3可能是第3列因子的一部分。我们可以猜测40是第1行的一个因子，第2行的因子是5的倍数，第3行是6的倍数。将数字分解为它们的因子后，我们就找到了答案。

200	160	120
225	180	135
240	192	144



	5	4	3
40	200	160	120
45	225	180	135
48	240	192	144

$1/3$	$4/9$	$5/9$
$3/8$	$1/2$	$5/8$
$2/5$	$8/15$	$2/3$

热身——这个乘法表的分数因子是多少？（有多种答案。）

这张表格呢？这里的分数因子是多少？答案有多种——你能找到一个所有分数因子都小于1的解吗？

$1/4$	$3/5$	$2/3$
$5/18$	$2/3$	$20/27$
$5/16$	$3/4$	$5/6$

想一想努力工作时的感受。你可以做好困难的事情！