



北京市第五十六中学
BEIJING NO.56 MIDDLE SCHOOL

暑假作业

新七年级
(数学)



新七年级 数学

第一部分 计算篇

同学们，你们知道什么是计算吗？计算的定义有许多种，有相当精确的定义，例如使用各种算法进行的“算术”，也有较为抽象的定义，例如在一场竞争中“策略的计算”或是“成功机率的计算”。

下面，让我们先来回顾一下小学学过的基本计算吧！

第 1 次作业 小学基本计算自测练习

1. 脱式计算：

(1) $32+87+68+13$

(2) $42 \times 35 + 61 \times 35 - 3 \times 35$

(3) $726 - (399 - 174)$

(4) $516 - 56 - 44 - 16$

(5) $\frac{3}{8} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

(6) $\left[\left(1 - \frac{3}{5} \right) \times \frac{2}{5} \right] \div 4$

(7) $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{6} \div \frac{1}{2}$

(8) $\frac{4}{5} \times \left[\frac{1}{3} \div \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} \right) \right]$

(9) $\left[\left(1 - \frac{1}{6} \right) \times \frac{2}{5} \right] \div \frac{7}{9}$

(10) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \div \left(1 - \frac{3}{8} \right)$

2. 用简便方法计算:

(1) $4.78 + 2.2 + 6.22 + 7.8$

(2) $9.07 \times 99 + 9.07$

(3) $30 \times \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{5} - \frac{1}{2} \right)$

(4) $\frac{8}{9} + \frac{6}{7} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{7}$

(5) $\frac{7}{18} \div 5 + \frac{1}{5} \times \frac{11}{18}$

(6) $\left(4\frac{3}{4} \times \frac{3}{7} + 4.75 \times \frac{4}{7} \right) \div 12\frac{2}{3}$

3. 解方程:

(1) $x + 2 = 5$

(2) $3x + 1 = 4$

(3) $\frac{5}{8}x = 40$

(4) $x \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$

(5) $2x - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

(6) $3x - 1.4 \times 2 = 1.1$

(7) $\frac{5}{18} + x = \frac{11}{12}$

(8) $x - \frac{3}{4}x = \frac{1}{8}$

(9) $0.3x + 2.2 - 0.7 = 5.1$

同学们，在小学的数学计算中，我们学会了很多不同数的计算方法，这些也成为我们对一些几何图形进行度量的工具，比如我们可以求图形面积，还可以求几何体的体积。

第2次作业 解决问题 (1)

知识储备：圆、圆柱与圆锥

1. 圆的周长： $C =$ _____ (圆的直径为 d) = _____ (圆的半径为 r)

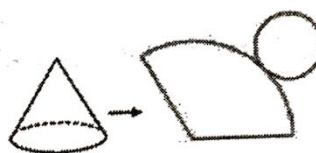
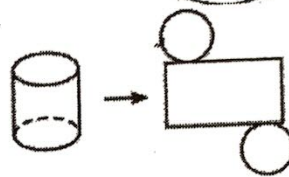
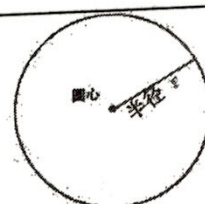
2. 圆的半径为 r ，则圆的面积： $S =$ _____

3. 圆柱的底面面积为 S ，高为 h ，则圆柱的体积： $V_{\text{柱}} =$ _____

4. 圆锥的底面面积为 S ，高为 h ，则圆锥的体积：
 $V_{\text{锥}} =$ _____

5. 圆柱的表面积： $S_{\text{柱}} = S_{\text{侧}} + S_{\text{上底}} + S_{\text{下底}} = S_{\text{长方形}} + 2S_{\text{圆}}$

6. 圆锥的表面积： $S_{\text{锥}} = S_{\text{侧}} + S_{\text{底}} = S_{\text{扇形}} + S_{\text{圆}}$



说明：以下练习中 π 取 3.14

1. 已知一个圆的半径为 3cm，则这个圆的周长为： _____ cm；

这个圆的面积为： _____ cm^2 。

2. 一个车轮的直径为 50cm，车轮转动一周，大约前进 _____ m。

3. 一个圆的半径扩大 2 倍，它的周长扩大 _____ 倍，面积扩大 _____ 倍。

4. 一张宽 8cm，长 12cm 的长方形纸上画一个最大的圆，这个圆的直径是 _____ cm。

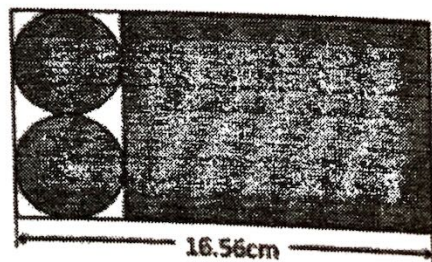
5.用一根长 12.56 分米的铁丝弯成一个圆形铁环(接口不计),铁环的直径是_____分米,面积是_____平方分米.

6.圆柱的底面半径是 3 厘米,高是 4 厘米,则它的侧面积是_____平方厘米,体积是_____立方厘米.

7.圆柱的底面周长是 12.56 厘米,高是 8 厘米,则它的表面积是_____平方厘米,体积是_____立方厘米.

8.圆锥的底面直径是 8 厘米,高是 6 厘米,则它的体积是_____立方厘米.

9.将一块长方形铁皮,利用图中阴影的部分,刚好制成一个油桶,求这个油桶的体积.



第3次作业 解决问题2

1. 把 120 棵树苗按 5:3 分给甲、乙两校, 甲校分得_____棵.
2. 比 37 大 23 的数乘以 0.8 的积是 _____.
3. 向阳乡服装厂, 有工人 156, 其中女工人数是男工人数的 1.6 倍, 男、女工人各多少人?
4. 一个长方形的周长是 24 厘米, 长与宽的比是 2:1, 这个长方形的面积是多少平方厘米?
5. 有两筐水果, 甲筐水果重 32 千克, 从乙筐取出 20% 后, 甲乙两筐水果的重量比是 4:3, 原来两筐水果共有多少千克?
6. 师徒二人加工一批零件, 师傅独做需 20 小时, 徒弟独做需 30 小时, 二人合作需几小时完成? 完成任务时师傅比徒弟多做 96 个, 这批零件共多少个?

7. 修一条公路,原计划 15 天完成,实际每天修 300 米,结果提前 3 天完成,实际每天比原计划多修多少米?

8. 甲乙两队修一条公路.甲队每天修全长的五分之一,乙队单独修要 7.5 天完成.如果两队合作修了 2 天后,剩下的由乙队单独完成,还需要用几天?

9. 职工子弟小学原有科技书,文艺书共 630 本,其中科技书占 20%,后来又买进一批科技书,这时科技书占这两种书的 30%,又买进科技书多少本?

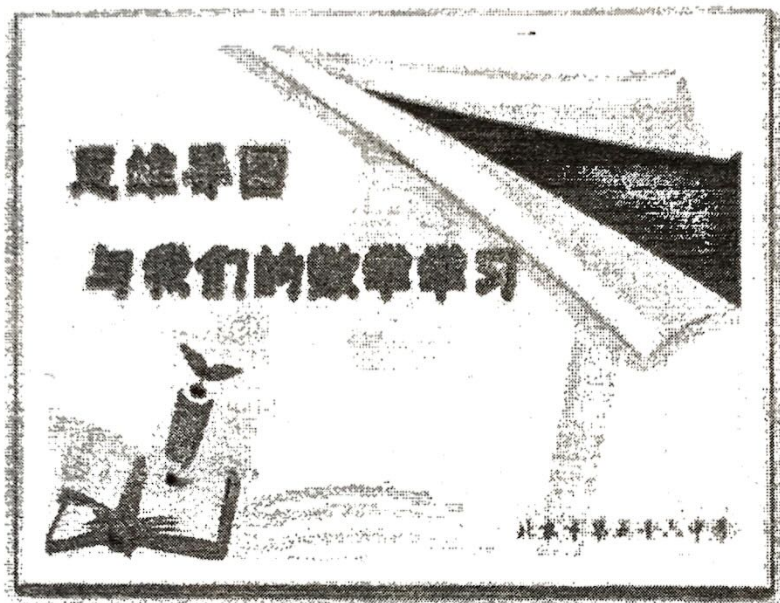
10. 有两个同样的仓库 A 和 B,搬运一个仓库里的货物,甲需要 10 小时,乙需要 12 小时,丙需要 15 小时.甲和丙在 A 仓库,乙在 B 仓库,同时开始搬运.中途丙转向帮助乙搬运.最后,两个仓库同时搬完,丙帮助甲、乙各多少时间?

第二部分 开放性实践篇

第4次作业 学习绘制与数学计算相关的思维导图

同学们,还记得思维导图吗?它是一个用来记录,归纳总结知识的好帮手.

现在,你可以借助老师发的《思维导图与我们的数学学习》资料,再回顾一下吧!(见小管家里的《新七年级数学暑假作业资料包》).



在第一部分的暑假作业中,我们复习了小学知识中非常重要的计算,我们又学习了总结归纳知识的工具“思维导图”.现在,就让我们把两者结合起来,用思维导图的形式在A4纸上绘制一张关于小学计算的思维导图吧!

数学实践任务:(要求在A4大的纸上绘制)

利用思维导图完成以下三部分

(可以用列举例题形式列出具体的内容,即知识点后配例题)

1.《数的四则混合运算》

(梳理各类型的运算法则,运算律,注意事项及易错点等).

2.《圆、圆柱、圆锥》

(梳理各种计算公式,各种计算面积题型,也可写出思路)

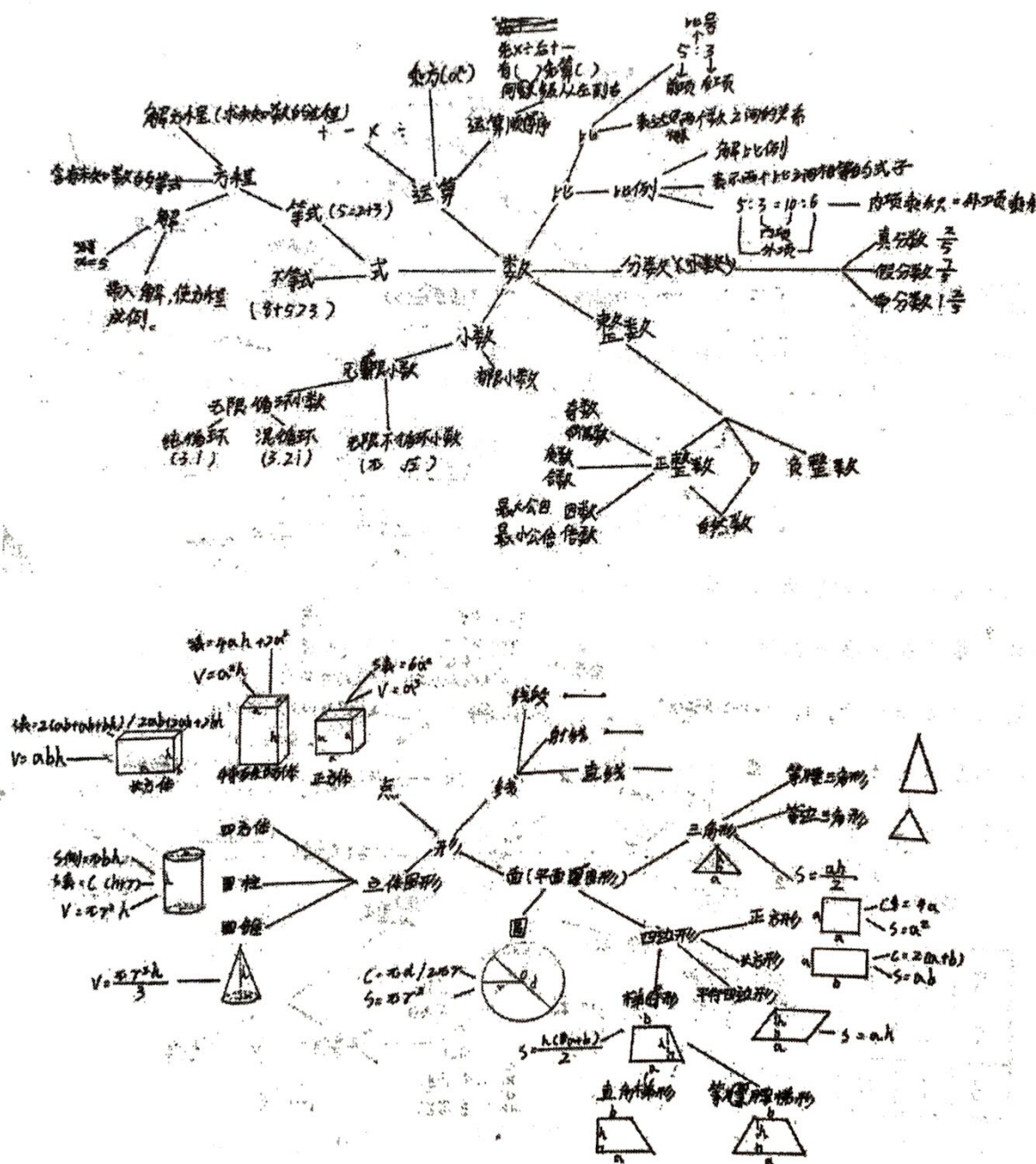
3.《解决问题》

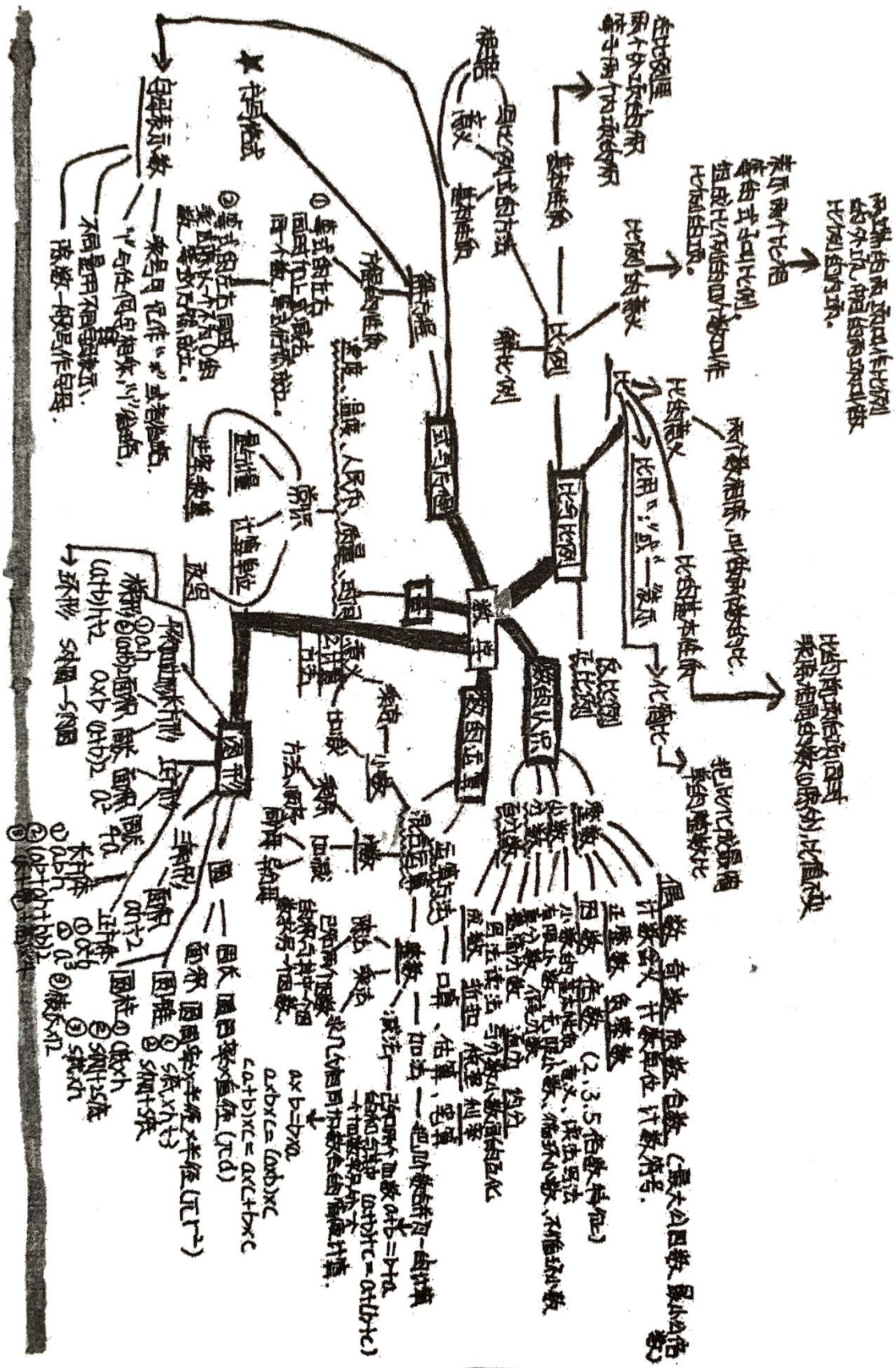
(梳理各类型的数量关系,例如:路程=速度 \times 时间)

第 5~7 次作业 绘制思维导图

在第 4 次作业中我们学习了做一部分数学知识和方法的思维导图. 请你回顾小学阶段学过的数学知识和方法, 可以先将所学的内容进行分类, 再按照你的分类, 理顺每一类知识或方法之间的“亲戚关系”各做一张 A4 版思维导图, 也可以把小学所学的数学知识和方法看成一个整体做一张 A3 版思维导图.

来看看你们的学长做的吧, 相信你们能够做的更好.





第8次作业 制作数学小演讲

同学们，在数学的世界里，有很多有趣的人和事等待你去发掘。

现在就行动起来，通过查找资料，翻阅书籍，把你感兴趣的，与数学相关的话题找出来吧！

要求，以PPT的形式来呈现，内容要短小精悍，时长2分钟即可。

如果你还没有头绪，可以先去看看我们的学长们是怎么制作的。



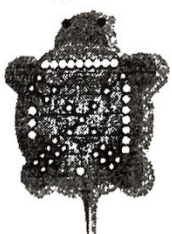
第三部分 数学游戏篇

第9次作业 游戏挑战——幻方

幻方 (Magic Square) 也叫纵横图。它起源于我国，古人还为它编撰了一些神话。传说在大禹治水的年代，陕西的洛水经常大肆泛滥，无论怎样祭祀河神都无济于事，每年人们摆好祭品之后，河中都会爬出一只大乌龟，乌龟壳有九大块，横着数是3行，竖着数是3列，每块乌龟壳都有几个点点，正好凑成1-9个数字，可是谁也弄不清这些小点是什么意思。一次，大乌龟又从河里爬上来，一个看热闹的小孩惊叫起来：“瞧多有趣啊，这些点点不论横着加、竖着加还是斜着加，结果都等于十五！”于是人们赶紧把十五份祭品献给河神，说来也怪，河水果然从此不再泛滥了。这个神奇的图案叫做“幻方”，由于它有3行3列，所以也叫“三阶幻方”，这个相等的和叫做“幻和”，

“洛书”就是幻和为15的三阶幻方，如右图：

洛书

A detailed illustration of a turtle's plastron (underside shell). The shell is dark with a lighter, patterned center. A 3x3 grid of white dots is superimposed on the central part of the shell, representing the Lo Shu magic square. The dots are arranged as follows: top row (4, 9, 2), middle row (3, 5, 7), and bottom row (8, 1, 6). The turtle has a small head and tail visible at the bottom.

幻方

4	9	2
3	5	7
8	1	6

现在，请你亲自来体验一下幻方吧！

第一关：在 3×3 的正方形格子中，填入 2~10 的 9 个数字，要求每行、每列及对角线上的三个数的和相等（请给出至少一种填法）

第二关：在 3×3 的正方形格子中，填入 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27，要求每行、每列及对角线上的三个数的和相等（请给出至少一种填法）

第三关：在下面 3×3 的阵列中，任选自然数填入其中，使这个幻方的幻和为 24（请给出至少一种填法）

第四关：在 4×4 的正方形格子中，填入 1~16 的 16 个数字，要求每行、每列及对角线上的四个数的和相等（请给出至少一种填法）

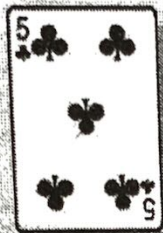
最后一关：在右图所示的九宫图中，不同的汉字代表不同的数，每行、每列和两条对角线上各数的和相等。已知“北=21，五=9，迎=12”，则“欢”+“迎”+“你”+2=_____

北	京	五
十	六	中
欢	迎	你

第 10 次作业 游戏挑战——24 点

你会玩“24 点”游戏吗？

24 点的游戏由来已久，源于扑克游戏，从一副扑克牌（去掉大、小王）中任意抽取 4 张，根据牌面上的数字进行加减乘除四种基本运算（可以加括号），使得运算结果为 24。（注意：每张牌只能用一次，J、Q、K 分别代表 11，12，13。）如抽出的牌是 8、6、5、3。



那么算式为 $8 \times 3 \div (6 - 5)$ 或 $(5 - 6 \div 2) \times 8$ 。）。

现在，让我们开始挑战一下吧！

入门级挑战：

第 1 题：1, 2, 2, 6 _____ 第 2 题：2, 2, 3, 3 _____

第 3 题：1, 1, 4, 9 _____ 第 4 题：6, 6, 7, 9 _____

初级挑战：

第 1 题：4, 4, 6, 10 _____ 第 2 题：3, 3, 3, 5 _____

第 3 题：3, 3, 7, 8 _____ 第 4 题：1, 2, 8, 8 _____

中级挑战：

第 1 题：3, 6, 6, 10 _____ 第 2 题：2, 7, 8, 9 _____

高级挑战：

第 3 题：4, 7, 7, 7 _____ 第 4 题：2, 4, 8, 13 _____

神级挑战：

第 1 题：1, 4, 5, 6 _____ 第 2 题：1, 5, 5, 5 _____

第 11 次作业 游戏挑战——数独

数独起源于 18 世纪初瑞士数学家欧拉等人研究的拉丁方阵，是一种运用纸、笔进行演算的逻辑游戏。玩家需要根据 9×9 盘面上的已知数字，推理出所有剩余空格的数字，并满足每一行、每一列、每一个粗线宫（ 3×3 ）内的数字均含 1-9，不重复。

话不多说，先来挑战几个试试看！

第一个

	6	1		3			2	
	5				8	1		7
					7		3	4
		9			6	3	7	8
		3	2	7	9	5		
5	7		3			9		2
1	9		7	6				
8		2	4			7	6	
6	4			1		2	5	

第二个

	4	7		5				8
6		5		3		2		1
			7		6		3	
		6		7			2	4
9			8		4			6
4	5			1		9		
	1		5		2			
2		8		4		5		3
5				9		7	1	

第三个

1			8	3				2
5	7				1			
			5		9		6	4
7		4			8	5	9	
		3		1		4		
	5	1	4			3		6
3	6		7		4			
			6				7	9
8				5	2			3

第四个

		7				9		
2			5		7			6
	8		1		4		7	
	4			1			3	
6		1				8		9
	9			8			6	
	5		8		9		1	
	1		6		3			2
		6				3		

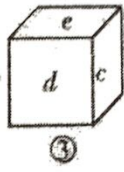
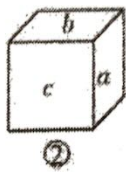
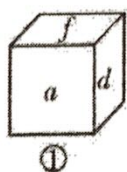
第 12 次作业 游戏挑战——逻辑推理

有一类问题，不是进行计算，分析数量关系或图形的变换而得出答案和结论的，问题涉及的是一些相互联系的条件，要求我们经过分析、借助逻辑推理，作出正确的判断。这类问题通常称为逻辑推理问题。

推理有**直接推理**、**间接推理**等。如果根据推理方向的不同，即推理中从前提到结论的思维进程的不同，也可以把推理分成演绎推理（由一般到特殊）、归纳推理（从特殊到一般）、类比推理（从特殊到特殊（或从一般到一般））三种。

下面就让我们和甲、乙、丙三名同学一起来挑战一下逻辑推理吧！

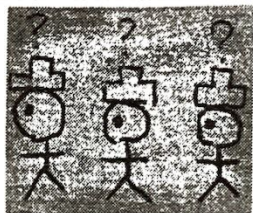
1. 有一个正方体，在它各个面上分别标有字母 a, b, c, d, e, f 。甲、乙、丙三个同学从三个不同的角度，观察此正方体，



观察结果如图所示，则 a, b, c 的对面分别是：_____

2. 甲、乙、丙三个同学一起做作业，有一道数学题比较难，当他们三个都把自己的解法说出来以后，甲说：“我做错了。”乙说：“甲做对了。”丙说：“我做错了。”在一旁的老师听了他们的意见并看了他们的答案后说：“你们三个人中有一个人做对了，有一个人说对了。”则 _____ 做对了， _____ 说对了。

3. 有 3 顶黑帽子和 2 顶白帽子。老师将其中 3 顶给排成一列纵队的甲、乙、丙三个同学每人戴上 1 顶，另外两顶收了起来。每个同学都只能看到自己前面人的帽子，而看不到自己和自己后面的人的帽子。老师依次提问三名同学是否知道自己所戴帽子的颜色，得到的回答如下：



丙同学第一个回答说：“不知道。”

乙同学第二个回答说：“不知道。”

甲同学最后一个回答说：“我知道了！”

甲 乙 丙

请问，甲同学戴的帽子颜色是：_____，理由是：_____

4. 甲、乙、丙三名同学进行乒乓球单打训练，每局两人进行比赛，第三个人做裁判，每一局都要分出胜负，胜方和原来的裁判进行新一局的比赛，输方转做裁判，依次进行。半天训练结束时，发现甲共当裁判 3 局，乙、丙分别打了 4 局、8 局比赛，在这半天的训练中，甲、乙、丙三名同学共打了 _____ 局比赛，其中第 3 局比赛的裁判是 _____。

第 13~15 次作业 在玩中学数学

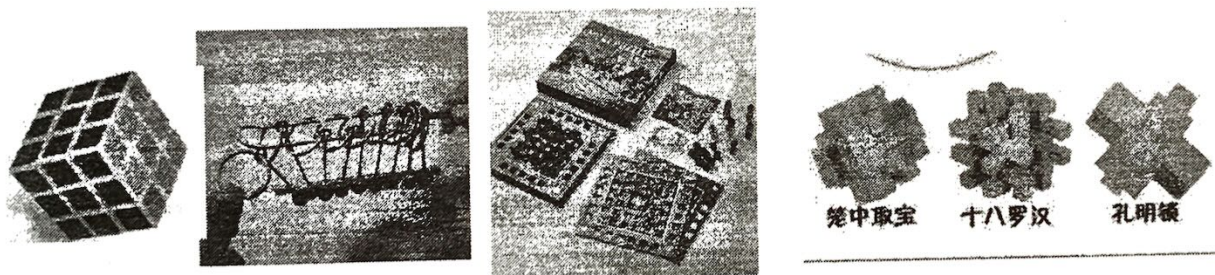
同学们，你们知道数学家陈省身吗？他是 20 世纪重要的微分几何学家，被誉为“微分几何之父”。2004 年，为了奖励陈先生的一生业绩，国际小行星中心将 1998CS2 号小行星命名为“陈省身星”。

陈省身说：“自己一生只会做一件事，就是数学。天下美妙的事不多，数学就是这样美妙的事之一。”2002 年，陈省身在世界数学家大会上为少年儿童题词“数学好玩”。

同学们，让我们在好玩的数学中展开数学学习吧！以下任务可以任选其一尝试，开学分享你的体会和感受。

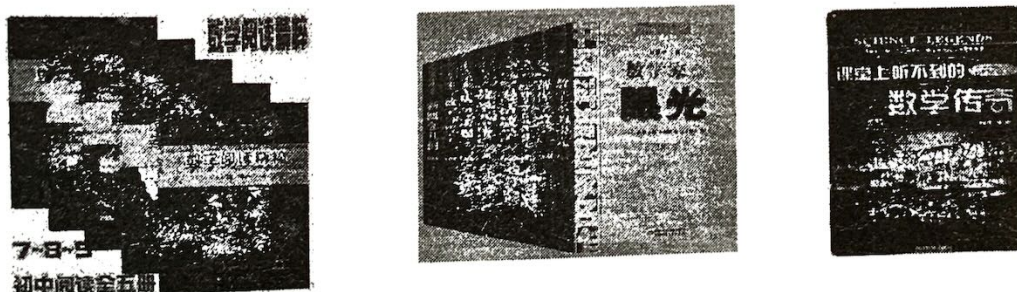
自选任务一：“尝试学会玩一个数学益智游戏”

比如“魔方”，“九连环”，“立体数独”，“鲁班锁”，“七巧板”，“四巧板”等。



自选任务二：“尝试读一本数学读物”

比如《数学阅读精粹》，《院士数学讲座》，《数学传奇》等



自选任务三：“尝试学习一个数学作图软件”

比如“几何画板”或“GeoGebra 数学动态作图”

（安装软件，见小管家的

《新七年级数学暑假作业资料包》）。

