

GRADE 6

Spirit of Math International Contest 2021

In collaboration with SMILE developed by Stanford University

INSTRUCTIONS

- 1** You have **60 minutes** to write the contest.
- 2** The contest is multiple-choice with four choices for each question.
- 3** Write the CAPITAL letter of the answer you choose on the line to the right of each question and fill in the corresponding circle on the SoM Answer Sheet.
- 4** Each question answered correctly is worth one mark, and the sum of the correct answers is the score.
- 5** Marks are not taken off for wrong answers.
- 6** No calculators or other counting tools are allowed.

Student Name:

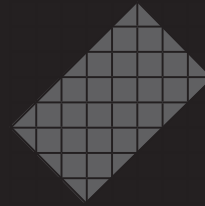
Score: /40

- 1) $-7 \times 3 + 24 - 5 = ?$
 A) -3 B) -2 C) 3 D) 40 _____
- 2) 如果玛丽·穆能在3秒内吃掉一块饼干，她一分钟能吃掉多少块饼干？
 A) 20 B) 30 C) 45 D) 60 _____
- 3) 下列哪个数不是质数？
 A) 24 B) 37 C) 41 D) 47 _____
- 4) 泰勒总是喝掉他做的柠檬水的25%。今天他做了40升柠檬水。他喝了多少升？
 A) 5升 B) 10升 C) 20升 D) 25升 _____
- 5) 这个数列的下一项是什么？1, 3, 9, 27, ____
 A) 54 B) 63 C) 81 D) 99 _____
- 6) 下列哪个比例与12:8相等？
 A) 3:4 B) 2:3 C) 8:4 D) 3:2 _____
- 7) 你在地球上，你最好的朋友在火星上，两者相距225 000 000千米。如果你乘飞船直接朝朋友的方向飞行15 000 000千米，而你的朋友也直接朝你的方向飞行78 000 000千米，那么你们两人现在相距多远？
 A) 93 000 000千米 B) 132 000 000千米 C) 147 500 000千米 D) 175 000 000千米 _____
- 8) 据估计，三台风力发电机每年能产生足够为996户人家供电的能量。五台风力发电机每年能为多少户人家供电？
 A) 1495 B) 1525 C) 1585 D) 1660 _____
- 9) 希巴8岁的时候，她妈妈38岁。希巴的妈妈现在45岁。希巴的妈妈现在的年龄是希巴的多少倍？
 A) 2 B) 2.5 C) 3 D) 4 _____

Space for rough work

“冰雹数列”是按照下面这个规则生成的整数数列：如果这个数是偶数，就除以2得到数列的下一项。如果是奇数，就乘以3再加1得到下一项。当数列到达数字1时就结束。例如，20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1 就是一个有8项的冰雹数列。以12开头的冰雹数列一共有多少项？

右边单位方格图中有一个阴影长方形。一个面积是它三倍的长方形，面积是多少平方单位？



- A) 45平方单位 B) 60平方单位 C) 75平方单位 D) 90平方单位

单词RIGHT的字母有多少种不同的排列方式，包括拼成“RIGHT”本身的那种？

一个盒子里有2颗红色、3颗黄色、6颗绿色和8颗蓝色的弹珠。你不看盒子随机拿出一颗弹珠。拿到的不是黄色的概率是多少？

$$\frac{3}{19}$$

$$\frac{5}{19}$$

$$\frac{16}{19}$$

$$\frac{17}{19}$$

在一个有很多鱼的水族箱里，0.125的鱼是蓝色的。这个水族箱里最少可能有多少条鱼？

下图中七个小立方体按图示粘在一起。从上方看，这个图形会是什么样子？

- 16) 两个自然数之和是25，乘积是144。这两个数的正差是多少？

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 _____

- 17) 凯撒密码，有时也叫凯撒移位，是一种以尤利乌斯·凯撒命名的加密技术，他曾用它来发送私人信息。在这种方法中，每个字母都按字母表顺序移动固定的位数。尤利乌斯把信息“NORTH”编码后发给他的朋友马库斯·克拉苏，编码结果是“PQTVJ”。马库斯用同样的凯撒移位方式回复了编码信息“GCING”。尤利乌斯解码后发现马库斯说的是：

A) EVADE B) EAGER C) ELITE D) EAGLE _____

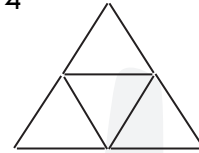
- 18) 马可在商店里看中了一件20.00元的Polo衫。收银员加收5%的税后，马可这件Polo衫的最终价格是多少？

A) 20.50元 B) 21.00元 C) 21.50元 D) 22.00元 _____

- 19) 在给定的线段上，所有的点都均匀分布。P1和P3之间的距离是多少？

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ _____

- 20) 右图由九根相同的火柴棍组成。最少需要拿走多少根火柴棍，才能让图中恰好剩下两个三角形？（最终的图形必须是一个封闭图形。）



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 _____

- 21) 三十五名学生去参加夏令营。十八人参加了美术营，15人参加了国际象棋营。四名学生两个营都参加了。有多少学生两个营都没参加？

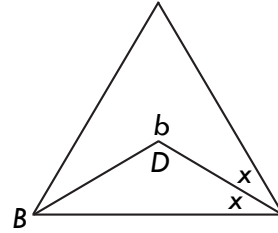
A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 _____

Space for rough work

- 22) 一只蚂蚁能在8分钟内绕一个正方形底面棱柱的底部走一圈。这个棱柱的高是底边长的三倍。如果蚂蚁只沿着棱走，并保持相同的速度，它从一个角走到棱柱相对的那个角，最短需要多长时间？

A) 8分钟 B) 10分钟 C) 12分钟 D) 18分钟 _____

- 23) ABC是一个等边三角形，BCD是一个等腰三角形。优角b的度数是多少？



A) 120° B) 220° C) 240° D) 300° _____

- 24) 三位数中有多少个能被5整除？

A) 90 B) 100 C) 180 D) 200 _____

- 25) 玛娜正努力提高自己的平均分。她前三次考试都得了73%，她决定想办法提高平均分。她下一次考试需要得多少分，才能让平均分恰好达到79%？

A) 93% B) 94% C) 95% D) 97% _____

- 26) 定义一种新运算#如下： $a \# b = a! + b!$ 。 $(2 \# 3)^2 - (3 \# 4)^2$ 的值是多少？

A) -836 B) -572 C) -108 D) -24 _____

- 27) 在下面这些数字中的一部分或全部之间只插入加号，下列哪个三位数的答案不可能得到？1 2 3 4 5 6

A) 102 B) 174 C) 299 D) 579 _____

Space for rough work

- 28) 一辆汽车的里程表显示回文数152251千米。这辆车以恒定速度行驶了10小时后，里程表显示了下一个回文数。这辆车的速度是多少？

A) 100千米/小时 B) 110千米/小时 C) 1001千米/小时 D) 1100千米/小时 _____

- 29) 一列火车每节车厢长10米，每节车厢之间相隔2米。如果从第一节车厢的车头到最后一节车厢的车尾总长度是82米，这列火车一共有多少节车厢？

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 _____

- 30) 如果5名工人能在6小时内粉刷10个房间，10名工人粉刷60个房间需要多长时间？

A) 18小时 B) 24小时 C) 30小时 D) 36小时 _____

- 31) 马尼奇先生和他班上31名学生要去尼亚加拉大瀑布进行250千米的旅行。他们可以选择乘坐小巴，每辆小巴坐8人，或者全部32人乘坐一辆大巴。大巴每百千米耗油40升，小巴每百千米耗油8升。如果汽油每升1.10元，哪种交通方式去尼亚加拉大瀑布花费更少，少多少？

A) 费用相同 B) 小巴便宜20元 C) 小巴便宜22元 D) 大巴便宜20元 _____

- 32) 计算 $1234123^{47} + 1234567^{49}$ 的值，个位数字是多少？

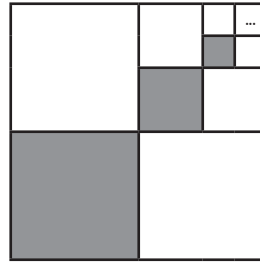
A) 1 B) 4 C) 7 D) 9 _____

- 33) 西尔维娅、安德鲁、梅拉妮和埃里克在学校并排坐成一排。西尔维娅和梅拉妮很喜欢聊天，所以老师不想让她们俩挨着坐。老师有多少种方式安排这四名学生的座位，使得西尔维娅和梅拉妮不相邻？

A) 8 B) 12 C) 22 D) 24 _____

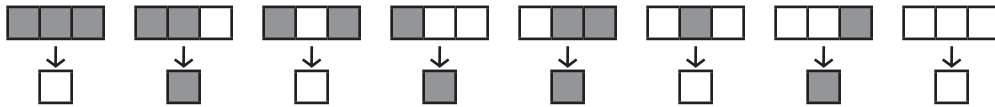
Space for rough work

- 34) 利用右边的图，求 $\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \frac{1}{256} + \dots$ 的和。



- A) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{10}$
 B) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$

- 35) 基本元胞自动机按照一套规则演变。每个新的细胞只取决于它自己和它最近的邻居。每个细胞有两种可能的状态：白色或灰色。下图展示了根据当前一代的细胞生成下一代细胞的规则。这个规则被应用到第0代中每一组相邻的三个细胞，从而生成下面的



第1代。假设图中第0代左右两侧以外的每个细胞都是白色的，下列哪一个代表第3代？



- A) B) C) D) _____

- 36) 在下面这个三角形排列的数列中，第16行的最后一项是什么？



- A) 134 B) 136 C) 151 D) 153 _____

Space for rough work

- 37) 如果汉娜去看她的朋友阿俊，她就没有时间学习。如果汉娜不学习，她的数学考试就考不好。根据这些信息，下列哪个说法是正确的？
 A) 如果汉娜学习了，她的数学考试就会考好。 C) 如果汉娜不去看阿俊，她就会学习。
 B) 如果汉娜不去看阿俊，她的数学考试就会考好。 D) 如果汉娜数学考试考好了，那么她没有去看阿俊。 _____
- 38) 本忘记完成数学作业了，所以他决定在上学前的早上7点到8点之间把它做完。他开始做作业的时候，正好是早上7点。当本做完作业时，钟表的时针和分针正好重合。四舍五入到整分钟，本花了多长时间完成作业？
 A) 36分钟 B) 37分钟 C) 38分钟 D) 40分钟 _____
- 39) 莉莉有一堆11根木棍，每根长度都是整数。她注意到其中任意三根都无法组成三角形。如果最短的两根都是1厘米长，那么最长的那根木棍最短可能是多长？
 A) 55厘米 B) 89厘米 C) 144厘米 D) 256厘米 _____
- 40) 下面正方形中的数字遵循某种规律。缺少的数字是多少？

7	39	2
?		67
5	61	9

- A) 39 B) 41 C) 46 D) 51 _____

Space for rough work