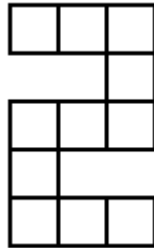


1#

2015 World Mathematics Team Championship  
儿童组个人赛第一轮 (10 分钟)  
Junior Level Individual Round 1 (10 Minutes)

1. 计算:  $19+198+1987$ .

2. 如图, 用 11 个边长为 1 的正方形卡片拼成数字“2”, 求图中面积为 2 的长方形的个数.

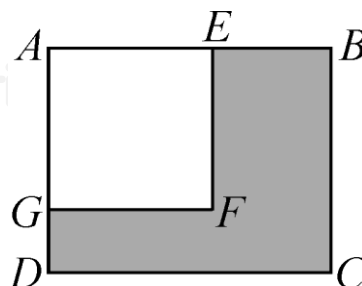


3. 在乘法运算  $25 \times 26 \times 27 \times 28 \times 29 \times 30$  的计算结果中, 最后有多少个连续的 0?

4. 有 5 个自然数, 其中有一个数是 10, 它们的平均数是 40, 将 10 改为  $M$ , 则平均数变为 45, 求  $M$ .

5. 从 1, 2, 3, 4, 5 这 5 个数字中, 任取 2 个组成两位数, 这些两位数中, 3 的倍数有多少个?

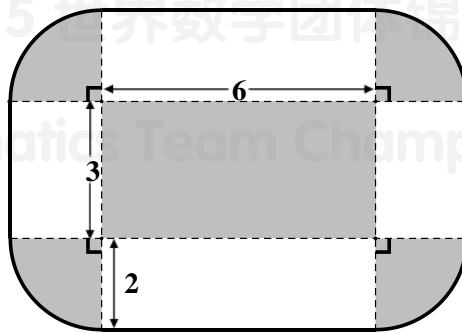
6. 如图, 四边形  $ABCD$  是长方形,  $AEFG$  是边长为 10 的正方形. 已知  $EB=8$ ,  $GD=4$ , 求阴影部分的面积.



7.  $A, B$  二人,  $A$  每分钟可输入 70 个字,  $B$  每分钟输入 74 个字. 若他们共同输入 14400 个字, 需要多少分钟?

8. 小红有 5 克, 10 克的砝码各 4 个, 如果从中任取一个或多个的砝码, 可组成多少种不同的克数?

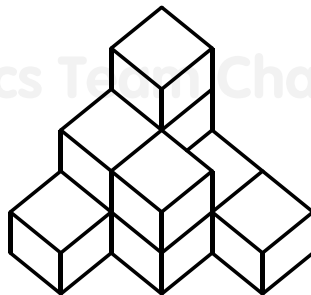
9. 下图是由若干个长方形和四个相同的扇形组成的, 求阴影部分的面积. ( $\pi$  取 3.14)



10. 48 和 168 有多少个相同的约数?

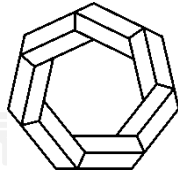
11. 三年前, 父亲的年龄是儿子年龄的 15 倍; 两年之后, 父亲的年龄是儿子年龄的 5 倍. 儿子今年几岁?

12. 下面的几何体是由 10 个棱长为 1 的正方体堆积而成, 求该几何体的表面积(含底面面积).



13. 设  $A, B$  是自然数, 且  $A > B$ , 若  $A, B$  的最大公约数是 42, 最小公倍数是 252, 则当  $A - B$  最小时, 求  $A$  的值.

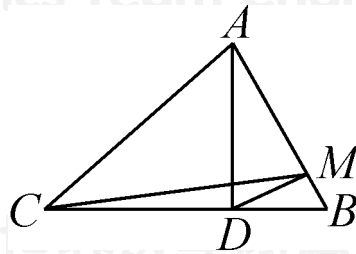
14. 有 20 人参加射箭比赛, 第一轮有 18 人射中箭靶, 第二轮有 15 人射中箭靶, 第三轮有 10 人射中箭靶, 那么三轮都射中箭靶的至少有几?



2#

2015 World Mathematics Team Championship  
儿童组个人赛第二轮 (10 分钟)  
Junior Level Individual Round 2 (10 Minutes)

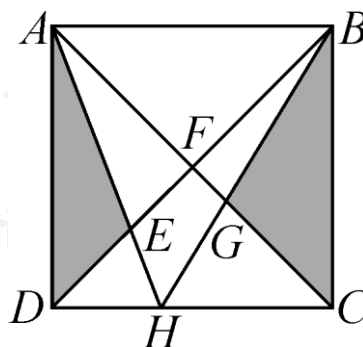
15. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, 已知 $MB = \frac{1}{5}AB$ ,  $BD = \frac{1}{3}BC$ ,  $S_{\triangle CMD} = 4$ ,  $AD = 6$ , 且 $AD \perp BC$ , 求  $CD$ .

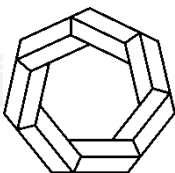


16. 某学校举办乒乓球赛, 第一次报名时, 有 $\frac{3}{11}$ 的人报了名. 第二次报名时, 又增加了 136 人, 此时报名人数是未报名人数 $\frac{7}{4}$ 倍. 问: 该学校有学生多少人?

17. 字母  $W$ 、 $M$ 、 $T$ 、 $C$  分别代表 4 个不同的数字, 并且 $\overline{WW} \times \overline{MM} + \overline{TW} + C = 2015$ , 求  $W+M+T+C$  的值.

18. 如图, 已知正方形  $ABCD$  的面积是 124, 四边形  $EFGH$  的面积是 16, 求两个阴影部分的面积和.





World Mathematics Team Championship 2015

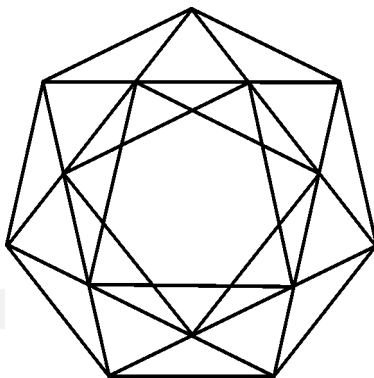
## 2015 World Mathematics Team Championship

### 儿童组个人赛第三轮 (10 分钟)

### Junior Level Individual Round 3 (10 Minutes)

World Mathematics Team Championship 2015

19. 数一数，图中共有多少个三角形？



2015

锦标赛

World Mathemat

nship 2015

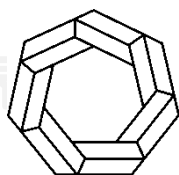
20. 黑白两色的盒子如下图依次排列，且其中分别放有与盒子颜色相同的球，每个黑盒子中的球的个数不超过 50，每个白盒子中的球的个数彼此不同，且所有盒子中都有球。若盒子中球的总数是 2015，则黑球最多有多少个？



### 个人赛答案

2015 世界数学团体锦标赛

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2204	10	3	35	8	152	100	12	30.56	8
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	36	126	3	$\frac{20}{3}$	374	18	47	84	1550



4<sup>#</sup>

# 2015 World Mathematics Team Championship

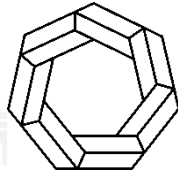
儿童组接力赛第一轮（8分钟）

Junior Level Relay Round 1 (8 Minutes)

# 1-A

定义： $a \& b = a \times a - b \times b$ ，求  $100 \& 99$  的值。





5#

# 2015 World Mathematics Team Championship

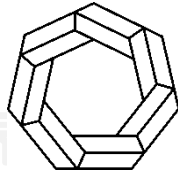
## 儿童组接力赛第二轮 (8 分钟)

### Junior Level Relay Round 2 (8 Minutes)

# 2-A

如果两位数  $\overline{ab}$  ( $a \neq b$ ) 是质数,  $\overline{ba}$  也是质数, 则称  $\overline{ab}$  和  $\overline{ba}$  都是“WMTC 数”.

在所有的两位数中, “WMTC 数” 有多少个?



5#

# 2015 World Mathematics Team Championship

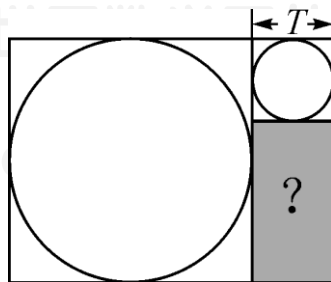
## 儿童组接力赛第二轮 (8 分钟)

### Junior Level Relay Round 2 (8 Minutes)

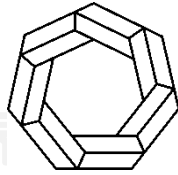
# 2-B

设前面队友传来的答案是  $T$ .

如图, 从一张长方形纸片上裁下两个圆, 其中大圆的面积是小圆面积的 9 倍, 小圆的直径是  $T$ , 求阴影部分 (长方形) 的面积。







6<sup>#</sup>

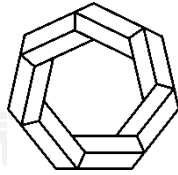
2015 World Mathematics Team Championship

儿童组接力赛第三轮 (8 分钟)

Junior Level Relay Round 3 (8 Minutes)

3-A

若  $a$  除以 11 余 3,  $b$  除以 11 余 5, 求  $4a+3b$  除以 11, 所得的余数.

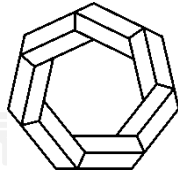
**6#****2015 World Mathematics Team Championship****儿童组接力赛第三轮 (8 分钟)****Junior Level Relay Round 3 (8 Minutes)****3-B**

设前面队友传来的答案是  $T$ .

生产一批手套，甲单独完成需要 300 分钟，乙单独完成需要 400 分钟，丙单独完成需要 600 分钟。若甲、乙、丙从 8:30 开始同时工作，到 9:00 时，甲比乙多生产  $T$  双。问：到 9:30 时，甲比丙多生产多少双？

**接力赛答案**

<b>1-B</b>	<b>2-B</b>	<b>3-B</b>
1292	128	20



7#

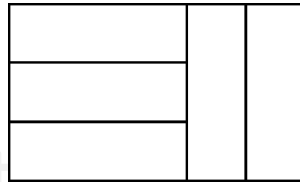
# 2015 World Mathematics Team Championship

## 儿童组团体赛（40分钟）

### Junior Level Team Round (40 Minutes)

1.  $\underbrace{111\dots11}_{2015\text{个}1} \underbrace{222\dots22}_{2015\text{个}2} \underbrace{333\dots33}_{2015\text{个}3} \div \underbrace{333\dots33}_{2015\text{个}3}$ ，在这个除法运算中，求商的各位数字的和。

2. 用 5 个相同的小长方形可以拼成如图所示的大长方形，且这个大长方形的周长是 160 厘米，用这样的大长方形可以拼成不同的正方形，求这些正方形中的面积的最小值。

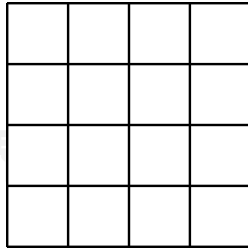


3. 有两个一位小数：4.□和5.△，若  $4.\square \times 5.\triangle$  的结果四舍五入后是 22.3，求这两个小数的乘积。

4.  $M$  是一个二进制数，它的各位数字的和是十进制数 2015，将  $M$  表示成八进制数，求这个八进制数的各位数字的和的最小值。

5. 有五张分别写有 0, 1, 2, 4, 5 的卡片，从中随意取出一张、两张、三张、四张、或五张，可以排成一位数、两位数、三位数、四位数、或五位数。若排成的数中同时含有 2, 0, 1, 5 这四个数字，则去掉这个数，再把余下的数从大到小排列，求第 123 个数。

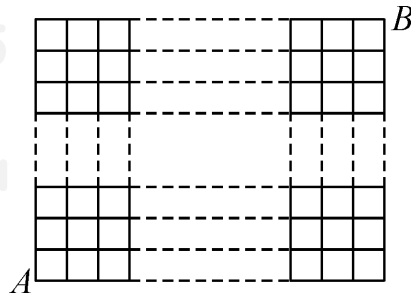
6. 如图，在  $4 \times 4$  的网格图中，纵横线交叉的点称为格点，以图中的格点为顶点，面积为 4 的矩形（包括正方形）有多少个？



World Mathematics Team Championship 2015

7. 如图，在  $100 \times 60$  的网格图中，纵横线交叉的点称为格点，问：以  $A, B$  为端点的线段上有多少个格点（包括点  $A$  和  $B$ ）？

World Mathematics Team Championship 2015

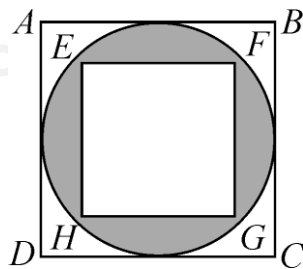


8. 已知七位数  $\overline{20xy15z}$  能被 792 整除，求  $x+y+z$ .

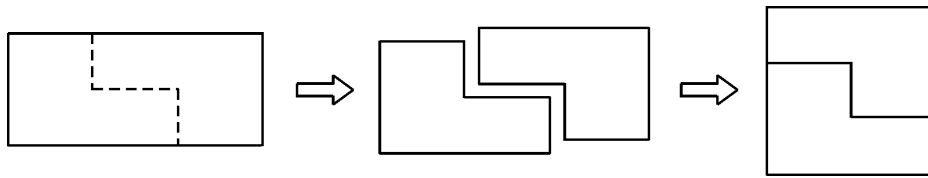
9. 一个除法算式中，被除数、除数、商、余数的和是 181，并且除数恰好等于商和余数的乘积，当余数最小时，求被除数.

10. 如图，正方形  $ABCD$  内有一个面积最大的圆，四边形  $EFGH$  是该圆内的正方形，若两个正方形的面积的差是 16 平方厘米，周长的差是 8 厘米，求阴影部分的面积.（圆周率  $\pi$  取 3）

World Mathematics Team Championship 2015



11. 如图，将一个长方形分割成两个相同的 后周长增加了 2016 厘米. 若分成的两个 可以组成一个正方形，求这个正方形的边长.



12. 已知两位数  $\overline{MA}$  和  $\overline{TH}$ ，其中的不同字母代表不同的数字. 若  $\overline{MA} + \overline{TH} = 89$ ，求  $(M + A + T + H)^{2016}$  的个位数字. (提示:  $n^{2016}$  表示 2016 个  $n$  相乘).

13. 观察下面的数表，如果最后一行只有 1 个数:  $x$ ，求  $x$  的约数的个数.

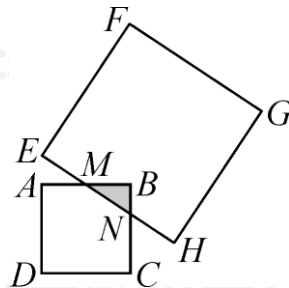
1,	2,	3,	4,	5,	...	95,	96,	97,	98,	99
	4,	6,	8,	10,	...	190,	192,	194,	196	
		12,	16,	20,	...	380,	384,	388		
		...	...	...	...	...	...	...		
			...	...	...	...	...	...		
						$x$				

14. 某水果店原有苹果的个数比梨的个数的 3 倍少 10. 如果每天卖出 30 个梨、70 个苹果，那么 8 天后苹果的个数比梨的个数的 5 倍多 30，问：这个水果店原有苹果多少个？

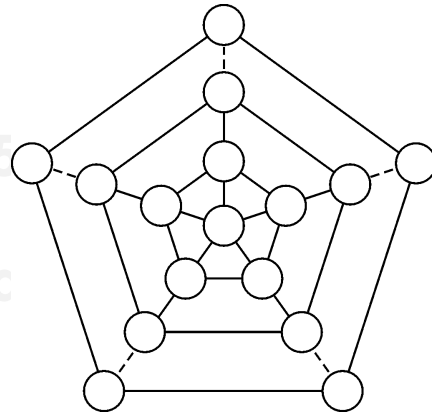
15. 当自然数  $n$  的值依次取 1, 2, 3, ..., 2015 时，算式  $[\frac{n}{2}] + [\frac{n}{3}] + [\frac{n}{5}]$  有多少个不同的值？

(注:  $[x]$  表示不超过  $x$  的最大的自然数.)

16. 如图，正方形  $ABCD$  和正方形  $EFGH$  有部分重合，已知  $AM = MB$ ， $EM = MN = NH$ ， $CN = 2NB$ ，若两个正方形重合部分的面积是 1，求两个正方形面积的差.



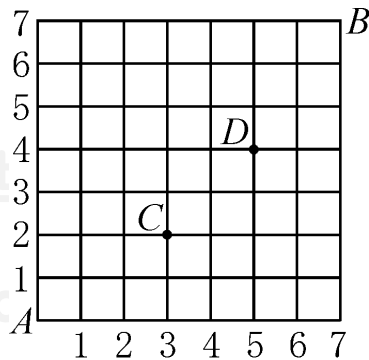
17. 将下图中的圆圈染色，要求同一条线段两端的圆圈不同色，问：至少需要多少种颜色？



18. A、B、C、D、E 五人彼此交换礼物，规定：收到一份礼物时必须回赠对方一份礼物，且两人之间可交换 0 次或 1 次。若 A 收到 4 份礼物，B 收到 2 份礼物，D 仅收到 1 份礼物，E 收到 3 份礼物，那么 C 收到多少份礼物？

19. A、B、C 三人同时从跑道起点出发追正在跑道上奔跑的 D。已知 A、B、C 三人奔跑的速度分别是 100 米/分钟，120 米/分钟，90 米/分钟。若 A 追上 D 需 50 分钟，B 追上 D 需 30 分钟，则 C 追上 D 需要多少分钟？

20. 如图，在  $7 \times 7$  的网格中，每一个格点都可以用一对有序数字表示，叫做该点的坐标。如：A (0, 0), B (7, 7), C (3, 2), D (5, 4)。



一只蚂蚁从 A 点出发，沿格线向右或向上爬行，先经 C 点、后经 D 点前往 B 点，若途中有一个不可通过的格点 E，且从 A 到 B 有 200 条不同路线，求点 E 的坐标。

### 团体赛答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6047	22500	22.26	2015	120	25	21	10	150	$\frac{39}{4}$
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
864	1	153	890	1479	27	4	2	75	E (4, 3)