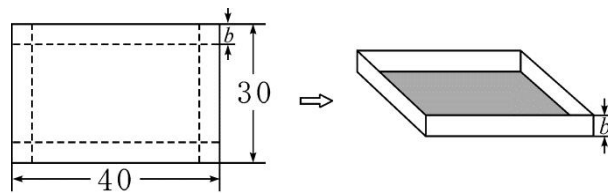


2019 WMTTC

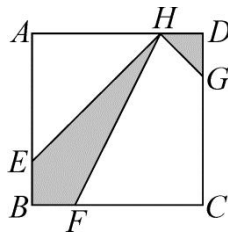
儿童组个人赛第一轮

Junior Level Individual Round 1

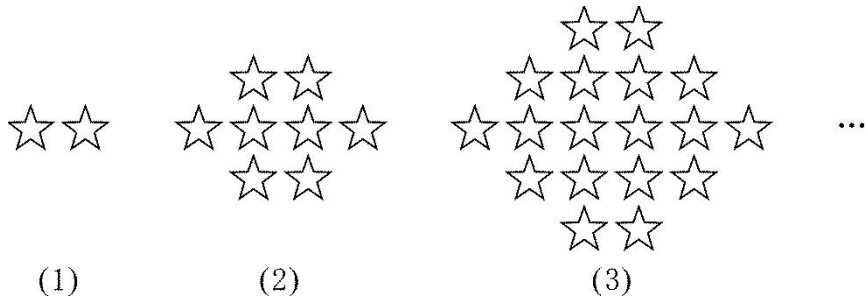
1. $2^{2019} + 2019$ 除以 7，所得的余数是_____.
2. 一块长 40 厘米、宽 30 厘米的长方形铁皮，从四角各剪去一个边长为 b 厘米（ b 是自然数）的正方形，可做成一个容积是 2816 立方厘米的无盖铁盒，则 $b =$ _____厘米.



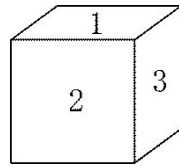
3. 记号“&”表示某种运算，已知 $x \& y = \frac{x+5m}{xy-3y}$ ， $4 \& 7 = 2$ ，则 $m =$ _____.
4. 如图，正方形 $ABCD$ 的面积是 16， $BE = BF = DG = DH = \frac{1}{4}AB$ ，则阴影部分的面积是_____.



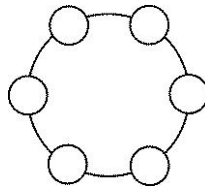
5. 如图, 第(1)个图形有 2 个☆, 第(2)个图形有 8 个☆, 第(3)个图形有 18 个☆, 按此规律排列, 第(11)个图形有_____个☆.



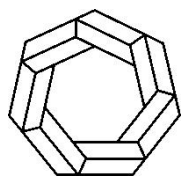
6. 将六个面上分别写有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 的正方体骰子, 先后投掷两次, 则两次朝上的面上的数字之和为 8 的概率是_____.



7. 将 3, 4, 5, 6, 7, 8 填入图中的六个圆圈中, 先将相邻两数相乘, 再将所得 6 个乘积相加, 则所得和的最小值是_____.



8. 将数 A 的小数点前后的数字互换后得到 B (如 A=12.34, 则 B=34.12), 已知 B 比 A 的 3 倍多 6, 且 B<100, 则 A=_____.



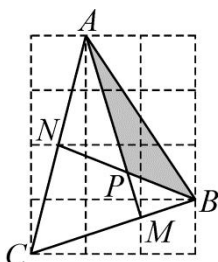
2019 WMTTC

儿童组个人赛第二轮

Junior Level Individual Round 2

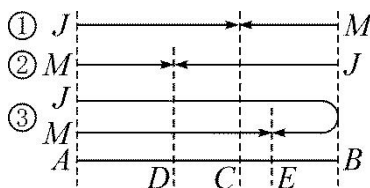
9. 已知自然数 a, b, c, d, e, f 满足 $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2 = 154$, 若 $0 < a < b < c < d < e < f$, 则 $\frac{b+c+d}{a+e+f} =$ _____.

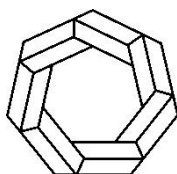
10. 在如图所示的网格图中, 点 A, B, C 均在格点上, 点 M, N 均在网格线上, 且 AM, BN 交于点 P . 若 $S_{\triangle ABP} = 12$, 则 $S_{\triangle ABC} =$ _____.



11. 已知两位数 \overline{ab} 和 \overline{cd} 满足 $\overline{ab} - \overline{cd} = 1$, $d = (a+b+c)^2$, 则四位数 $\overline{abcd} =$ _____.

12. 下图表示汽车 J 和 M 在 A, B 两地行驶的示意图, 其中①、②、③三种情况下两车都是同时出发匀速行驶. 已知 $DC = 100$ 千米, $CE = 50$ 千米, 则 J 和 M 的速度之比是 _____.





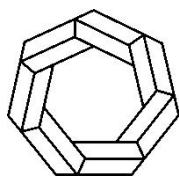
2019 WMTC

儿童组个人赛第三轮

Junior Level Individual Round 3

13. 已知自然数 a , b 的和是 18, 若 $a \div b$ 是循环小数, 且循环节上的数字的和是 9, 则 $a =$ _____.

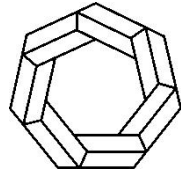
14. 有一客轮在静水中的速度是 20 千米/小时, 它从 A 地行驶 300 千米到 B 地, 然后立即回到 A 地, 共用 32 小时. 若将客轮的航速每小时提高 5 千米, 则从 A 地到 B 地然后再回到 A 地需要_____小时.



2019 WMTTC
儿童组接力赛第一轮
Junior Level Relay Round 1

1-A

已知 n 和 $\frac{9n}{n-15}$ 都是自然数, 则 n 的值有 _____ 个.

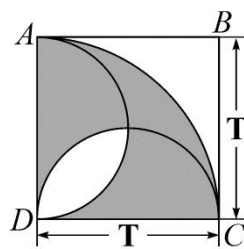


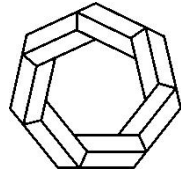
2019 WMTC
儿童组接力赛第一轮
Junior Level Relay Round 1

1-B

设前面队友传来的答案是 **T**.

如图，正方形的边长是 **T**，则图中阴影部分的面积=_____。(圆周率 π 取 3)

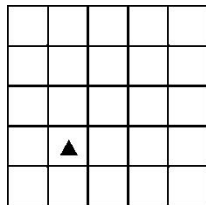


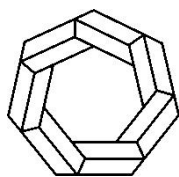


2019 WMTC
儿童组接力赛第二轮
Junior Level Relay Round 2

2-A

如图，在 5×5 的正方形网格中有一个 \blacktriangle ，则图中含有 \blacktriangle 的正方形有_____个.



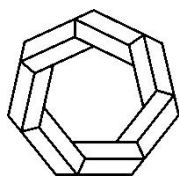


2019 WMTC
儿童组接力赛第二轮
Junior Level Relay Round 2

2-B

设前面队友传来的答案是 T .

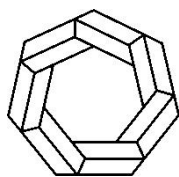
将从 1 开始的自然数的平方按顺序排列，得到数 $M=14916253649\dots$ ，则 M 从左到右的第 $(T+100)$ 个数字是_____.



2019 WMTC
儿童组接力赛第三轮
Junior Level Relay Round 3

3-A

已知七位数 $\overline{27ab356}$ 能被 198 整除，则两位数 $\overline{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$.

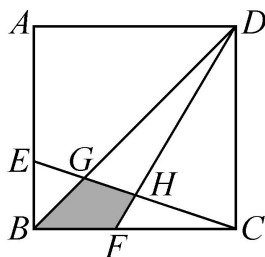


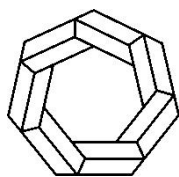
2019 WMTTC
儿童组接力赛第三轮
Junior Level Relay Round 3

3-B

设前面队友传来的答案是 **T**.

如图，在正方形 $ABCD$ 中， $BE = \frac{1}{3}AB$ ， $BF = \frac{2}{5}BC$ ，若正方形 $ABCD$ 的面积是 **T**，则四边形 $BGHF$ 的面积是_____.





2019 WMTTC

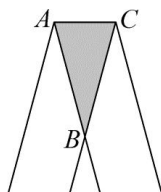
儿童组团体赛

Junior Level Team Round

1. 下图是四阶幻方，它的每行、每列、每条对角线上的四个数的和都相同，则 $a \times b =$ _____.

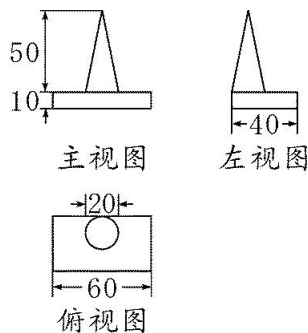
1	$2a$	$2a$	4
$6+b$	a	6	9
8	$2b$	$2b$	b
13	2	3	$3b$

2. 如图，将一条宽 2 厘米的丝带沿 AC 折叠，已知 $\angle ABC = 30^\circ$ ，则阴影部分的面积是 _____ 平方厘米.



3. 在四位的自然数中，有 n 个被 9 除余 8 的数，则 $n =$ _____.

4. 下图是某个几何体的三视图，根据图中的数据计算：该几何体的体积是 _____ . (圆周率 π 取 3)

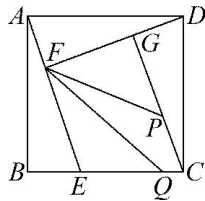


5. 从奇数 $1, 3, 5, \dots, 2021$ 中取出 n 个, 且这 n 个数中的任意两个数都满足: 一个数不是另一个数的整数倍, 则 n 的值最大是_____.

6. 将 2019 个小球放入编号分别为 $1, 2, \dots, 63$ 的 63 个箱子中, 要求: 所有箱子中小球的个数不同, 且小球个数不小于箱子的编号, 则不同的放法有_____种.

7. 若 \overline{ab} 是个位数字非 0 的两位数, 且 $\frac{\overline{a_1b_1}}{a_1+b_1} = \dots = \frac{\overline{a_nb_n}}{a_n+b_n} = m (n > 1)$, m 是自然数, 则 n 的最大值是_____.

8. 如图, 正方形 $ABCD$ 被分成了 6 个面积相等的部分. 若 $QC=1$, 则正方形 $ABCD$ 的面积=_____.



9. 玩具 M 由 4 个 A 、3 个 B 、1 个 C 组成, 每个工人每天可生产 10 个 A , 或 5 个 B , 或 4 个 C . 现在由 50 名工人生产一天, 为了使组装成的玩具 M 尽可能多, 则应安排生产 A 的工人_____名.

10. 已知四位数 \overline{abcd} 满足: $2000 < \overline{abcd} < 3000$, 且 $a+b+c+d=12$, 则 \overline{abcd} 的个数是_____.

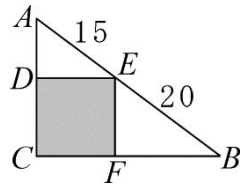
11. 观察以下等式:

$$3 = (2+1) \times (2-1), \quad 5 = (3+2) \times (3-2), \quad 7 = (4+3) \times (4-3),$$

$$8 = (3+1) \times (3-1), \quad 12 = (4+2) \times (4-2), \quad 15 = (4+1) \times (4-1),$$

如 3, 5, 7, 8, 12, 15 这样的数称为“希望数”, 则在 100~2020 这 1921 个自然数中, “希望数”有_____个.

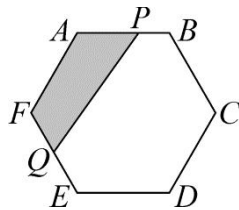
12. 如图, 直角 $\triangle ABC$ 中, 四边形 $CDEF$ 是正方形, $AE=15$, $EB=20$, 则正方形 $CDEF$ 的面积是_____.



13. 小江同学的生日是 M 月 N 日, 若 $31M+12N=524$, 则 $M+N=_____$.

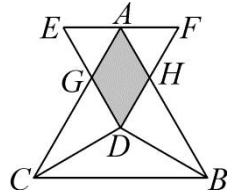
14. 若三位数 \overline{abc} , \overline{acb} , \overline{cba} 都是质数, 且 a, b, c 互不相同, 则 $\overline{abc}=_____$.

15. 如图所示, 正六边形 $ABCDEF$ 的面积是 60, $AP=2BP$, $FQ=EQ$, 则阴影部分的面积是_____.



16. 满足 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{3}{5}$ 的自然数 a, b, c 组成的有序数对 (a, b, c) 共有_____组.

17. 如图，两个等边三角形 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的重合部分是菱形 $AHDG$ ，若 $\triangle CDG$ 和菱形 $AHDG$ 的面积都是12，则 $\triangle ABC$ 的面积是_____.



18. 五个连续自然数的倒数的和是 $\frac{153}{140}$ ，则这五个自然数的和是_____.

19. 已知 $A-B=1.981$ ，但小华没看到小数点，得到“ $A-B=4087$ ”，则 $A=$ _____.

20. 已知 \overline{abc} 是三位数，并且 $(\overline{abc})^2$ 末尾的三位数是 \overline{abc} ，则所有满足题意的三位数的和是_____.

2019WMTC 儿童组 • 参考答案

个人赛

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	4	4	2	4	242	$\frac{5}{36}$	166
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	22.74	$\frac{3}{4}$	48	2019	5:3	7	25

接力赛

题号	1-B	2-B	3-B
答案	40	1	5.7

团体赛

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	35	4	1000	29000	674	7	4	36	16	63
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	1441	144	31	179	15	49	54	25	4.321	1001