

第八届“聪明小机灵”小学数学邀请赛(复赛)试题

五年级解答

填空：(共 20 题，满分 120 分。第 1~12 题每题 5 分，共 60 分，第 13~16 题每题 6 分，共 24 分，第 17~20 题每题 9 分，共 36 分，)

(1) 计算： $(3.9 \times 5.5 \times 6.3 \times 3.6) \div (1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 0.9 \times 1.1 \times 1.3) =$ _____。

解： $(3.9 \div 3 \div 1.3) \times (5.5 \div 5 \div 1.1) \times (6.3 \div 7 \div 0.9) \times 3.6 = 1 \times 1 \times 1 \times 3.6 = 3.6$ 。

(2) 在一位正整数中，任取一个质数和一个合数相乘，所有乘积的总和是_____。

解： $2 \times (4+6+8+9) + 3 \times (4+6+8+9) + 5 \times (4+6+8+9) + 7 \times (4+6+8+9)$
 $= (2+3+5+7) \times (4+6+8+9) = 17 \times 27 = 459$ 。

(3) 两个正整数的最大公约数是 12，最小公倍数是 240，这两个数的差最大是_____。

解： $240 \div 12 = 20 = 2 \times 2 \times 5$ ，把 2，2，5 三个数分成两个互质的数，只有 4，5 和 1，20，这两个数的差最大是 $12 \times (20 - 1) = 228$ 。

(4) $98 \times 626 \times 1004$ 除以 13 的余数是_____。

解：因为 $98 \div 13 = 7 \cdots 7$ ， $626 \div 13 = 48 \cdots 2$ ， $1004 \div 13 = 77 \cdots 3$
所以原式除以 13 的余数是 $7 \times 2 \times 3 \div 13 = 3 \cdots 3$ ，余数为 3。

(5) 一个正整数与 1470 的积是一个完全平方数，那么这个数最小是_____。

解： $1470 = 2 \times 3 \times 5 \times 7^2$ ，这个数最小是 $2 \times 3 \times 5 = 30$ 。

(6) 1~100 这 100 个数除以 7，余数不为 0 的数的和是_____。

解：1~100 的和是 5050。能被 7 整除的数的和是 $(7+98) \times (100 \div 7) \div 2 = 735$ ，所以，1~100 这 100 个数除以 7，余数不为 0 的数的和是 $5050 - 735 = 4315$ 。

(7) 一农夫看见池塘里有一群鹅，他自言自语说：“我如果有这些鹅，再加上这些鹅，然后加上这些鹅的一半，又加上这些鹅一半的一半，最后再加上我家里的 5 只，就正好是 93 只鹅”，池塘里有鹅_____只。

解： $(93 - 5) \div (1 + 1 + 0.5 + 0.25) = 88 \div 2.75 = 32$ (只)。

(8) 小明、小亮、小刚三位小朋友去钓鱼，数一数他们钓鱼的条数，发现：小明钓的鱼是小亮的 4 倍，小亮钓的鱼比小刚少 5 条，小刚钓的鱼比小明少 7 条。小明钓到_____条鱼。

解：把小亮钓的鱼看作 1 份，小明钓的鱼就是 4 份，则小刚钓到 1 份加 5 条，小刚钓到的鱼还可以这样表示：4 份少 7 条。

设小亮钓到 X 条鱼

$$X+5=4X-7$$

$$3X=5+7$$

$$X=4 \quad \text{小亮钓到 4 条，小刚钓到 9 条，小明钓到 16 条。}$$

(9) A 箱里只有伍角的硬币，B 箱里只有贰角的硬币，A 箱里的钱数比 B 箱的钱数多 1.50 元，B 箱里的硬币比 A 箱里的硬币多 24 个。A 箱和 B 箱里总共有_____个硬币。

解：设 A 箱里有硬币 X 个，B 箱里有硬币 $(X+24)$ 个

$$0.5X-0.2(X+24)=1.5$$

$$0.5X-0.2X-4.8=1.5$$

$$0.3X=1.5+4.8$$

$$X=21 \quad 21+21+24=66(\text{个})。$$

(10) 某班有 43 人，在一次数学测验中，做对第一题的有 37 人，做对第二题的有 34 人，做对第三题的有 30 人，做对第四题的有 39 人。四题都做对的至少有_____人。

解：做错第一题的有 $43-37=6$ (人)，以此类推，从而得

$$43 - [(43-37) + (43-34) + (43-30) + (43-39)] \\ = 43 - [6+9+13+4] = 11(\text{人})。$$

(11) 若六位数 \overline{ababab} 恰有 32 个正约数，小于 50 的这样的两位数 \overline{ab} 有_____个。

解：因为 $\overline{ababab}=10101 \times \overline{ab}=3 \times 7 \times 13 \times 37 \times \overline{ab}$ 恰有 32 个正约数， \overline{ab} 等于两位数的质数，小于 50 的这样的两位数 \overline{ab} 有 11, 17, 19, 23, 29, 31, 41, 43, 47;

另外还有 49，因为此时 $\overline{ababab}=3 \times 7 \times 13 \times 37 \times 49=3 \times 7^3 \times 13 \times 37$ ，约数的个数也是 $(1+1)(3+1)(1+1)(1+1)=2 \times 4 \times 2 \times 2=32$ ；所以小于 50 的这样的两位数共 10 个。

(12) 一个小公司有 7 位职工，这 7 位职工的月平均工资是 2850 元。已知职工中最高工资是最低工资的 1.5 倍，那么最低工资的职工的工资最多是_____元。

解：已知 7 位职工的月平均工资是 2850 元，那么这 7 位职工的月总工资是 $2850 \times 7=19950$ (元)。若要最低工资的职工尽量多，那么其他职工的工资要尽量少。由于条件没有限定 7 人工资各不相同，因此可以让 7 人中只有 1 人工资最高，其他 6 人工资相同为最低，所以最低工资的职工的工资最多为 $19950 \div (1.5+1 \times 6)=2660$ (元)。

(13) 两个四位数 \overline{XZZZ} 和 \overline{ZZZY} ， $\overline{XZZZ} \div \overline{ZZZY}=0.4$ ，那么 $X \times Y \times Z$ 的值是_____。

解： $\overline{XZZZ}=1000X+111Z$ ， $\overline{ZZZY}=1110Z+Y$ 。所以 $0.4(1110Z+Y)=1000X+111Z$

$$0.4(1110Z+Y) = 1000X+111Z$$

$$444Z+0.4Y=1000X+111Z$$

$$333Z+0.4Y=1000X$$

$$1665Z+2Y=5000X$$

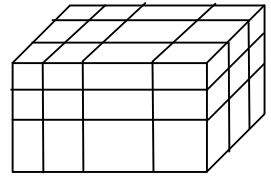
由上式知 Y 是 5 的倍数。若 $Y=0$ ，则 X 与 Z 无法同时为整数；若 $Y=5$ ，则 $333Z=1000X-2$ 。为使 $1000X-2$ 能被 3 整除， X 必须是 2, 5, 8。代入原式后只有 $X=2$ 满足条件，所以 $X=2, Y=5, Z=6, X \times Y \times Z=2 \times 5 \times 6=60$ 。

(14) 一个长 10 厘米，宽 6 厘米，高 4 厘米的长方体被切割成 36 个小长方体(如图所示)，这 36 个小长方体的表面积之和是_____平方厘米。

解：有一条切割线，就增加该切割线左右两个面的面积。

所以这 36 个小长方体的表面积之和是：

$$\begin{aligned} & [(10 \times 6 + 10 \times 4) \times (2 + 2 \times 2)] + 6 \times 4 \times (2 + 2 \times 3) \\ & = 100 \times 6 + 24 \times 8 = 600 + 192 = 792 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

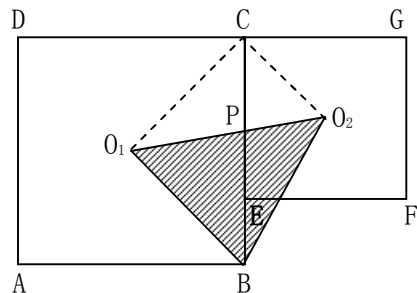
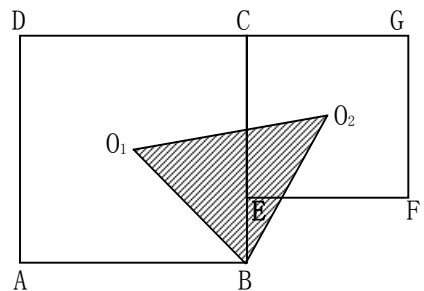


(15) 连续写出从 1 开始的正整数，写到第 209 位时，得到一个 209 位数，这个多位数除以 3 的余数是_____。

解：一位数有 9 个，用 9 个数码；二位数有 90 个，用 180 个数码， $209-9-180=20$ ，余下的 20 个数码是三位数：100, 101, 102, 103, 104, 105, 106 (即写到 106 的十位数字 0)， $1 \sim 99$ ：个位上数的和： $(1+9) \times 9 \div 2 \times 10=450$ ；十位上数的和： $(1+9) \times 9 \div 2 \times 10=450$ ；100, 101, 102, 103, 104, 105, 106 的数字之和是： $1 \times 8 + 2 + 3 + 4 + 5 = 22$ ， $450 + 450 + 22 = 922$ ， $922 \div 3 = 307 \dots 1$ ，这个多位数除以 3 的余数是 1。

(16) 如右图，边长为 7 的正方形 ABCD 和边长为 5 的正方形 EFGC 并排放在一起， O_1 和 O_2 分别是两个正方形的中心(正方形对角线的交点)，则阴影部分的面积是_____。

解：如右图，连接 CO_1, CO_2 ，我们发现 CO_2 和 O_1B 平行，那么， $\triangle O_1O_2B$ 和 $\triangle O_1CB$ 的面积相等，同理， $\triangle BO_2P$ 和 $\triangle O_1PC$ 的面积也相等，所以 $S_{\triangle O_1O_2B} = S_{\triangle O_1CB} = S_{\text{阴影}}$ ，所以阴影部分的面积是 $7 \times (7 \div 2) \div 2 = 12.25$ 。



(17) 四对夫妇，分为四组进行围棋比赛，设 A、B、C、D 为男士，E、F、G、H 为女士，如果