

第九届“聪明小机灵”小学数学邀请赛(复赛)试题

五年级

填空：(共 15 题，满分 120 分。第 1~8 题每题 6 分，共 48 分，第 9~12 题每题 9 分，共 36 分，第 13~15 题每题 12 分，共 36 分，)

(1) 计算： $1885.58 + 167.63 - 20.34 \div 2 + 2 \times 7.21 - 39.83 - 7 \times 1.09 =$ _____。

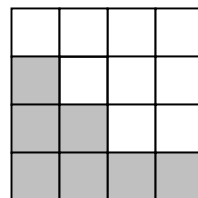
解： $1885.58 + 167.63 - 20.34 \div 2 + 2 \times 7.21 - 39.83 - 7 \times 1.09$

$$= 1885.58 + 167.63 - 10.17 + 14.42 - 39.83 - 7.63$$

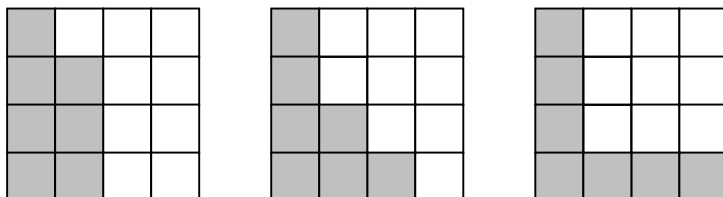
$$= (1885.58 + 14.42) + (167.63 - 7.63) - (10.17 + 39.83)$$

$$= 1900 + 160 - 50 = 2010$$

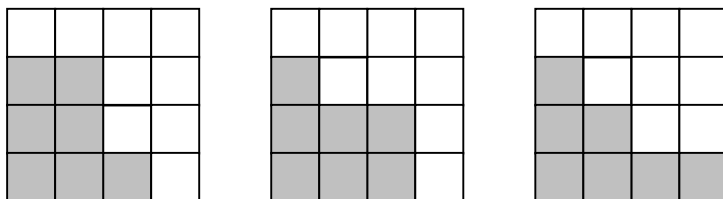
(2) 用同一种颜色对 4×4 方格的 7 个格子进行涂色，如果某列有涂色的方格则必须从最底下的格子逐格往上涂色，相邻两列中左侧的涂色的方格数大于或等于右侧涂色的方格数(如右图)。那么共有_____种涂色的图案。



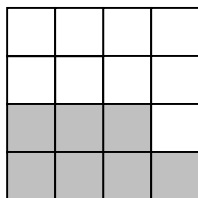
解：最左侧一列有 4 个格子涂颜色，有 4 种方案。



最左侧一列有 3 个格子涂颜色，有 3 种方案。



最左侧一列有 2 个格子涂颜色，有 1 种方案。



共有 7 种涂色的图案。

(3) 900 名战士排成方阵接受检阅。若每列的人数是每排人数的 4 倍，则每列有_____名战士。

解：若把 900 名战士平均分成四部分，每部分为一个方阵，每个方阵 $900 \div 4 = 225$ (名) 战士，

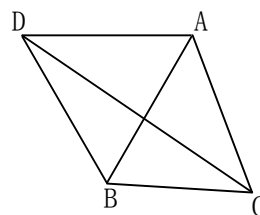
$225=15\times 15$ ，所以每列有 $15\times 4=60$ (名) 战士。

(4) 右边的除法竖式中，不同的字母表示不同的数字。除法竖式的商是_____。

$$\begin{array}{r} \text{F H C} \\ \text{A G} \overline{) \text{A A F A A}} \\ \underline{\text{A I B}} \\ \text{A D A} \\ \underline{\text{A C F}} \\ \text{E A} \\ \underline{\text{E A}} \\ \text{I} \end{array}$$

解：假如 $A=1$ ，除法竖式是 $11F11\div 1G$ ，因为 $1G\times F=AIB$ ， AIB 是三位数， $G、F\geq 5$ ，又 $1G\times H=ACF$ ，不妨假设 $G=6, F=7$ ， $16\times 7=112$ ，不合题意；那么 $G=7, F=6$ ， $17\times 6=102$ ， $I=0, B=2$ ； $17\times H=1C6$ ，显然 $H=8, 17\times 8=136, C=3$ ， $17\times 3=51, E=5$ 。除法竖式的商是 683。

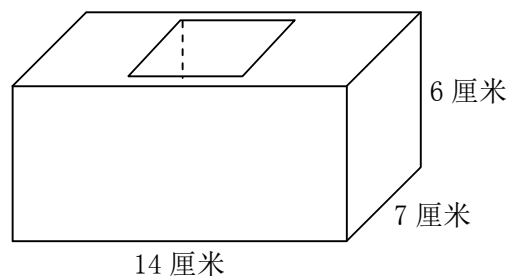
(5) 如图，若 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC, \angle BAC=40^\circ$ ，以 AB 为边，在 $\triangle ABC$ 的外部作等边 $\triangle ABD$ ， $\angle ADC$ 是_____度。



解：在 $\triangle ABC$ 中，由 $AB=AC, \angle BAC=40^\circ$ 知， $\angle ABC=\angle ACB=(180^\circ-40^\circ)\div 2=70^\circ$ 。由在 $\triangle ABC$ 的外部作等边 $\triangle ABD$ 知， $AB=AD=BD, \angle ABD=\angle ADB=\angle BAD=60^\circ$ 。

因为 $AB=AD=BD=AC$ ，所以 $\angle ADC=\angle ACD=(180^\circ-40^\circ-60^\circ)\div 2=40^\circ$ 。

(6) 如图所示，在长方体木块正中间挖去一个棱长为 5 厘米的正方体木块后，把这个形体所有的表面涂成红色，然后把它锯成都是 1 立方厘米的小正方体。这些小正方体中六个面都没有红色的小正方体共有_____个。



解： $(14-5-2\times 2)\times (7-2)\times (6-2)=5\times 5\times 4=100$ (个)。

(7) 学校组织三、四、五年级共 315 名小朋友参加春游。为了能区分每个年级的同学，要求三年级的小朋友戴白帽子，四年级的小朋友戴红帽子，五年级的小朋友戴黄帽子。白帽子的单价是 1.50 元，红帽子的单价是 2.00 元，黄帽子的单价是 3.00 元。如果买三种颜色的帽子所用的钱是一样的，那么，参加春游的三年级小朋友有_____人。

解：由于三种颜色的帽子所用的钱是一样的，而 4 顶白帽子，3 顶红帽子和 2 顶黄帽子的钱都是 6 元 ($1.5\times 4=2\times 3=3\times 2$)，所以我们将 $4+3+2=9$ (个) 小朋友编成一组，则共有 $315\div 9=35$ (组)，每组小朋友中有 4 名是三年级的，因此三年级小朋友有 $4\times 35=140$ (个)。

(8) 数学兴趣小组的学生不足 30 人，若分成每 5 人一组，则余 2 人；分成每 6 人一组，则余 3 人。如果数学兴趣小组中女生人数比男生人数少 7 人，那么数学兴趣小组中男生_____人，女生_____人。

解：除以 6 余 3 的数有：3, 9, 15, 21, 27, 33, 39, ……，只有 27 满足除以 5 余 2，数学兴趣小组有 27 人。男生： $(27+7) \div 2 = 17$ (人)，女生： $(27-7) \div 2 = 10$ (人)。

(9) 将五位数“13579”重复写 402 次组成一个 2010 位数“1357913579……”。删去这个数中所有位于奇数位(从左往右数)上的数字组成一个新数；再删去新数中所有位于奇数位上的数字；按上述方法一直删到剩下一个数字为止，则最后剩下的数字是_____。

解：第一次删去奇数位上的数字之后，留下的都是原数中处在偶数位置上的数字；第二次之后，留下的数字在原数中所处的位数均可被 4 整除；如此下去，第十次之后，原数中只留下处于第 $2^{10} \times K = 1024K$ 号位置上的数(K 为正整数)，这样的数在所给的 2010 位数中只有一个，即第 1024 号位置上的数。

由于 $1024 = 5 \times 204 + 4$ ，所以该数处于第 205 组“13579”中的第 4 个位置上的数，即数字 7。

(10) 一些小朋友排成一行，第一次从左至右 1 至 3 报数，最右端的小朋友报 2；第二次从右至左 1 至 5 报数，最左端的小朋友报 3。如果两次都报 1 的小朋友有 4 人，那么共有_____名小朋友。

解：3 与 5 的最小公倍数是 15，所以从左至右每 15 人两次报数的情况重复一次。从左至右前 15 人两次报数的情况如下：

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 & 1 & \boxed{2} & 3 & 1 & 2 & 3 & \boxed{1} & 2 & 3 & \dots\dots \\ 3 & 2 & 1 & 5 & 4 & 3 & 2 & \boxed{1} & 5 & 4 & 3 & 2 & \boxed{1} & 5 & 4 & \dots\dots \end{array}$$

如果有 4 个 15 人，则有 4 人两次都报 1，但最右端的人第一次应报 2，第二次应报 1，从上图看出应再增加 8 人，所以共有 $15 \times 4 + 8 = 68$ (人)。

(11) 如右图，连接正六边形 ABCDEF(即 $AB=BC=CD=DE=EF=FA$) 的各边中点，得到一个较小的正六边形，它的面积是正六边形 ABCDEF 面积的_____分之_____。

解：连接正六边形 ABCDEF 的对角线，再研究其中的六分之一：MONC，如右图中三角形 MON 是四边形 MONC 的四分之三，那么较小的正六边形是正六边形 ABCDEF 面积的四分之三。

