

# 第六届“聪明小机灵”小学数学邀请赛(复赛)试题

## 五年级(A卷)

1、 $4.83 \times 0.59 + 0.41 \times 1.59 - 0.324 \times 5.9 = \underline{\quad 1.59 \quad}$ 。

解： $4.83 \times 0.59 + 0.41 \times 1.59 - 0.324 \times 5.9$   
 $= 4.83 \times 0.59 - 3.24 \times 0.59 + 0.41 \times 1.59$   
 $= (4.83 - 3.24) \times 0.59 + 0.41 \times 1.59$   
 $= 1.59 \times 0.59 + 0.41 \times 1.59$   
 $= 1.59 \times (0.59 + 0.41)$   
 $= 1.59$

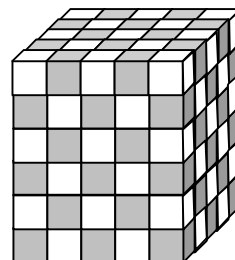
2、将 1~8 分别填入下式的八个○内，使得等式成立。

$$\frac{\bigcirc}{\bigcirc} = \frac{9}{\bigcirc \bigcirc} = \frac{\bigcirc \bigcirc}{\bigcirc \bigcirc}$$

解： $\frac{3}{6} = \frac{9}{18} = \frac{27}{54}$

3、如右图所示，用 150 块黑、白两种颜色的立方体相间拼成一个长方体，那么露在表面的黑色立方体共有 57 块。

解：前面与后面共有  $(3 \times 5) \times 2 = 30$  (块)，把第三层旋转 180 度，使其与第二，第四层黑、白两种颜色立方体的排列相同，每层都是  $3 \times 3 = 9$  (块)，那么第二，三，四层共有  $9 \times 3 = 27$  (块) 所以露出表面的黑色立方体共有  $30 + 27 = 57$  (块)



4、 $123454321 \times (1+2+3+4+5+4+3+2+1)$  是 55555 的平方。

解：因为  $123454321 = 11111^2$ ， $1+2+3+4+5+4+3+2+1 = 5^2$ 。所以  $123454321 \times (1+2+3+4+5+4+3+2+1)$  是 55555 的平方，因为  $11111^2 \times 5^2 = (11111 \times 5)^2$ 。

5、把正整数排成下列数阵，数 111 的正下方的正整数是 134。

1	2	5	10	...
4	3	6	11	...
9	8	7	12	...
16	15	14	13	...
...	...	...	...	...

解：第一列的数是  $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$ ，由  $100 = 10^2 < 111 < 11^2 = 121$  知 111 位于第 11 行 (101~111 正好是 11 行) 左起第  $121 - 111 + 1 = 11$  (个) 数，所以 111 的正下方是第 12 行左起第 11

个数，为  $12^2 - 11 + 1 = 134$ 。

6、1 除以44的商，从小数点右边开始的第1位到第100位的各个数位上的数字相加的和是 443 。

解：  $1 \div 44 = 0.02272727272727\cdots$

$$2 \times 50 + 7 \times 49 = 100 + 343 = 443$$

7、某旅游团租一辆车外出，租车费由乘车人平均负担，结果乘车人数与每人应付车费的元数恰好相等。后来减少了 6 个人，这样每人应付车费比原来增加了 12 元。这辆车的租车费是 144 元。

解：设原来乘车人为  $X$ ，根据题意有  $X^2 = (X-6)(X+12)$

$$X^2 = X^2 + 12X - 6X - 72, X = 12, 12^2 = 144$$

8、甲、乙两人步行速度之比是 5:3，两人分别从 A、B 两地同时出发，如果相向而行，1 小时后相遇；如果分别从 A、B 两地同时同向而行，甲需要 4 小时才能追上乙。

解：设甲、乙两人步行速度分别是  $5X$  和  $3X$ ，A、B 两地路程为  $(5X+3X) \times 1 = 8X$ 。如果同向而行，甲需要 4 小时才能追上乙： $8X \div (5X-3X) = 4$ (小时)。

9、机器猫玩电子游戏，必须打过10关。在过第6，7，8，9关时分别得了90，84，81，93分，它过前9关所得的平均分数高于过前5关所得的平均分数。如果机器猫想要在过10关后所得的平均分数超过88分，那么，它在过第10关时至少要得 99 分。(得分均为整数分)

解：由题意知，过前 5 关所得的平均分小于  $(90+84+81+93) \div 4 = 87$ (分)，过前 9 关得分至多为  $87 \times 9 - 1 = 782$ (分)，所以过第 10 关时至少得  $88 \times 10 - 782 + 1 = 99$ (分)

10、右图中，三角形ABC面积为48平方厘米， $AD = 2.5DB$ ， $CF = FD$ 。阴影部分的面积总和比空白部分的面积总和少 8 平方厘米。

解：设阴影部分面积总和为  $X$  平方厘米。连接ED(见下图)。

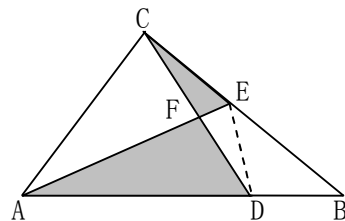
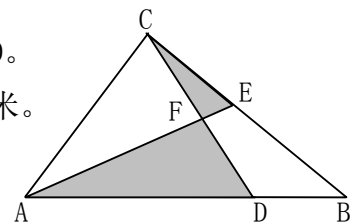
因为  $CF = FD$ ，所以  $\triangle ACF$  的面积等于  $\triangle AFD$  的面积，同理  $\triangle CEF$  的面积等于  $\triangle DEF$  的面积，故  $\triangle ACE$  的面积等于  $\triangle AED$  的面积。又  $AD = 2.5DB$ ，

所以  $\triangle EDB$  的面积为  $X \div 2.5$ ，得方程

$$X + X + X \div 2.5 = 48$$

解得  $X = 20$

$$48 - 20 - 20 = 8 \text{ (平方厘米)}$$

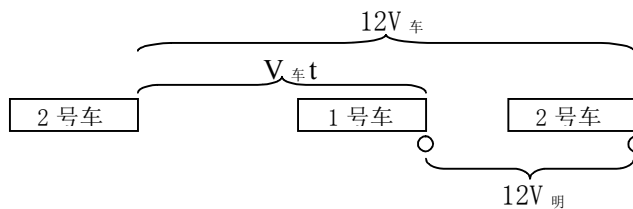


11、一个长方体的前面和右面的面积之和是 88 平方厘米，它的长、宽、高都是偶数(长>宽>高)，且长是高的 3.5 倍。这个长方体的体积是 448 立方厘米。

解：88=2×(2+42)=2×(4+40)=2×(6+38)=……=2×(22+22)，高是 2 厘米时，长是高的整数倍，不符合题设要求。

88=4×(2+20)=4×(4+18)=4×(6+16)=4×(8+14)=4×(10+12)，只有 4×(8+14)满足条件：14÷4=3.5。所以这个长方体的体积是 4×8×14=448(立方厘米)

12、小明步行，小英骑车，小英骑车的速度是小明步行速度的 3 倍。他们同时、同地沿 100 路公交车路线同向而行，每隔 12 分钟有一辆 100 路公共汽车超过小明，每隔 24 分钟有一辆 100 路公共汽车超过小英，已知 100 路公共汽车每隔同样的时间发一辆，那么 100 路公共汽车间隔 9.6 分钟发一辆车。



解：汽车每隔同样的时间发一辆，如上图， $V_{车}t$  表示两辆车之间的路程间隔也是一定的。

当 1 号车追上小明时，12 分钟后 2 号车也追上小明。

小英的情况也一样。

$$V_{车}t = 12V_{车} - 12V_{明} = 24V_{车} - 24V_{英}$$

$$12V_{车} - 12V_{明} = 24V_{车} - 24V_{英}$$

$$V_{车} - V_{明} = 2V_{车} - 2V_{英}$$

$$V_{车} - V_{明} = 2V_{车} - 2 \times 3V_{明}$$

$$V_{车} = 5V_{明} \text{ 代入上式}$$

$$V_{车}t = 12V_{车} - 12V_{明}$$

$$5V_{明}t = 12 \times 5V_{明} - 12V_{明}$$

$$5t = 12 \times 5 - 12$$

$$5t = 48$$

$$t = 9.6 \quad \text{公共汽车间隔 9.6 分钟发一辆车。}$$