

# 第一届“聪明小机灵”小学数学邀请赛试题

## 五年级

1.  $2003 \times 20022001 - 2001 \times 20022003 = ( \quad )$ 。

解:  $2003 \times 20022001 - 2001 \times 20022003$

$$= 2 \times 20022001 + 2001 \times 20022001 - (2001 \times 20022001 + 2001 \times 2)$$

$$= 2 \times 20022001 + 2001 \times 20022001 - 2001 \times 20022001 - 2001 \times 2$$

$$= 2 \times 20022001 - 2001 \times 2$$

$$= 2 \times (20022001 - 2001)$$

$$= 2 \times 20020000$$

$$= 40040000$$

2. 有一列数 1, 3, 7, 15, 31, 63... 在这个数列中, 第 2003 项与第 2004 项相差( )。

解:  $2^1 - 1 = 1$      $2^2 - 1 = 3$

$$(2^{2004} - 1) - (2^{2003} - 1) = 2^{2004} - 1 - 2^{2003} + 1 = 2^{2004} - 2^{2003} = 2^{2003}(2 - 1) = 2^{2003}。$$

3. 甲、乙、丙三名选手参加长跑比赛。起跑后甲处在第一的位置, 在整个比赛过程中, 甲与乙、丙的位置次序共交换 7 次。比赛结果甲是第( )名。

解: 甲交换第一次位置后变为第二, 以后每交换两次仍是第二。

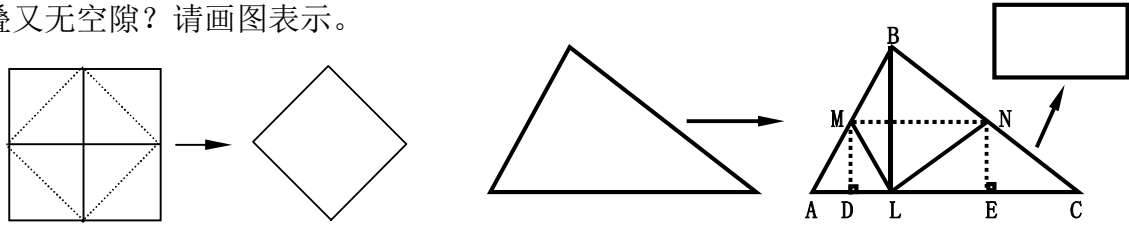
4. 若 a, b, c, d 是四个互不相同的自然数, 它们的积是 2010, 它们的和最大是( )。

解:  $2010 = 2 \times 3 \times 5 \times 67$ , 要使和最大, 前三个数应尽量小, 第四个数尽量大, 所以四个数是 1, 2, 3, 335, 其和为  $1 + 2 + 3 + 335 = 341$ 。

5. 有红、黄、蓝三种颜色的三组卡片, 每组卡片都是 10 张, 并分别写着 1~10 十个数。如果从这 30 张卡片中任意抽取 3 张, 3 张卡片上数字的乘积是 98。这 3 张卡片的颜色至少有( )种。

解:  $98 = 2 \times 7 \times 7$ , 所以这 3 张卡片的颜色至少有两种。

6. 一张正方形纸，只要按左下图的虚线折叠起四个角，就可将其余部分覆盖住，既无重叠又无空隙。那么一张任意三角形(见右下图)的纸，怎样折叠起三个角，将其余部分覆盖住，既无重叠又无空隙？请画图表示。



解：如图，沿中位线 MN 折叠，此时点 B 与点 L 重合， $\triangle AML$  与  $\triangle LNC$  都是等腰三角形，再沿 MD 和 NE 折叠即可。

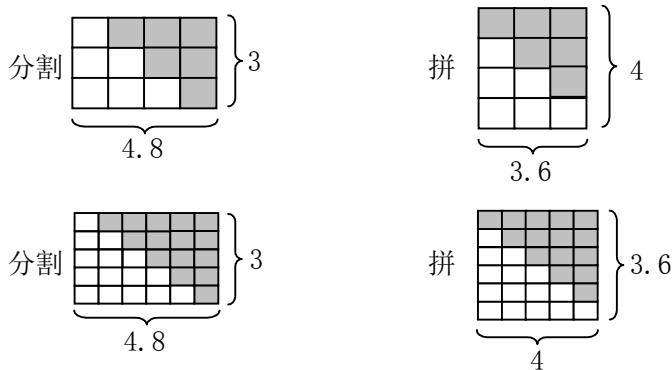
7. 一个长方形游泳池，池深都相等，长是宽的 2 倍。改建后，长减少了 12 米，宽增加了 10 米。完工后新游泳池的容积没有变。那么游泳池原来的长是( )米，宽是( )米。

解：设游泳池原来的宽是 X 米，长是 2X 米。

$$2X \times X = (2X - 12)(X + 10), X = 15, 2X = 30.$$

8. 有一块长 4.8 米、宽 3 米的长方形地毯，现要把它铺到长 4 米、宽 3.6 米的房间中。请将它剪成形状相同、面积相等的两块，使其正好铺满房间。(画图表示)

解：



9. 如右图，长方形面积是 32 平方厘米，三角形 EDC 的面积是 2.5 平方厘米，三角形 FBC 的面积是 14 平方厘米，那么阴影部分三角形的面积是( )平方厘米。

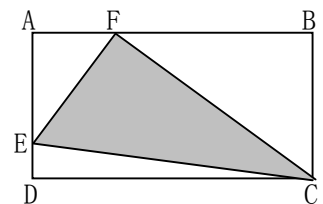
解：连接 AC，三角形 AFC 的面积是  $32 \div 2 - 14 = 2$  (平方厘米)

三角形 AEC 的面积是  $32 \div 2 - 2.5 = 13.5$  (平方厘米)

$$AF \times BC = 2 \times 2, AE \times DC = 13.5 \times 2$$

$$AF \times AE \times BC \times DC = 4 \times 27, AF \times AE \times 36 = 108, AF \times AE = 3$$

阴影部分三角形的面积是  $13.5 + 2 - 3 \div 2 = 14$  (平方厘米)。

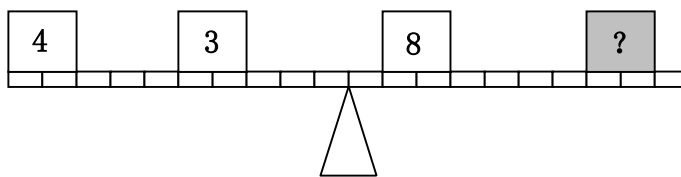


10. 秤杆被分成 20 等份，黑色盒子里应放入( )重的物体可以使这根杆秤平衡。  
所有物体的重心都位于盒子中央。

解：  $4 \times 3 + 9 \times 4 = 2 \times 8 + 8 \times X$

$$X = 32 \div 8$$

$$X = 4。$$



11. 有一棵魔树高 5 米，当被砍下一截时它立即长出砍下长度的 1.2 倍。如果第一次砍下 1 米，第二次砍下 2 米……第五次砍下 5 米。这时魔树高( )米。

解：第  $n$  次砍下  $n$  米后立即长出  $(1.2 \times n)$  米，魔树比原来高了  $(0.2 \times n)$  米，所以砍过 5 次后魔树高  $5 + 0.2 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 8$  (米)。

12. 猎狗追赶前方 30 米处的野兔。猎狗步子大，它跑 4 步的路程兔子要跑 7 步，但是兔子动作快，猎狗跑 3 步的时间兔子能跑 4 步。猎狗至少跑出多远才能追上野兔？

解：在同一个时间内，猎狗与兔子路程之比为  $(7 \times 3) : (4 \times 4) = 21 : 16$ 。也就是说猎狗每跑 21 米追上兔子  $21 - 16 = 5$  (米)，要追上 30 米需要跑  $21 \times (30 \div 5) = 126$  (米)。

13.  $\overline{abc}$  是一个质数，那么  $\overline{abcabc}$  的约数共有( )个。

解：因为  $\overline{abcabc} = \overline{abc} \times 7 \times 11 \times 13$ ，所以  $\overline{abcabc}$  的约数共有  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 。

14. 甲、乙两地方相距 60 千米，自行车队 8 点整从甲地出发到乙地去，前一半时间的平均速度是每分钟 1 千米，后一半时间的平均速度是每分钟 0.8 千米。那么，自行车队到达乙地的时间是( )点( )分( )秒。

解：设到达乙地共用  $X$  分钟， $1 \times 0.5X + 0.8 \times 0.5X = 60$ ，解得  $X = 66$  分钟 40 秒。

那么，自行车队到达乙地的时间是 9 时 6 分 40 秒。

15. A 国与 B 国各自都有自己的货币，两国之间的货币兑换非常有趣。在 A 国，A 国的 2 元等于 B 国的 3 元；在 B 国，B 国的 2 元等于 A 国的 3 元。每次兑换货币的数量不限，但是每兑换一次后要交手续费 16 元(任何一国货币均可)。一位聪明的博士，他现在在 A 国，身上只有 160 元 A 国货币，他想往返于 A, B 两国之间，通过兑换货币，使自己的钱增到千元以上(两国货币均可)。那么，他至少要通过边境( )次。

解：逐次计算：

$$\text{第一次通过后变为 } 160 \times (3 \div 2) - 16 = 224 \text{ (元)}$$

$$\text{第二次通过后变为 } 224 \times (3 \div 2) - 16 = 320 \text{ (元)}$$

$$\text{第三次通过后变为 } 320 \times (3 \div 2) - 16 = 464 \text{ (元)}$$

$$\text{第四次通过后变为 } 464 \times (3 \div 2) - 16 = 680 \text{ (元)}$$

$$\text{第五次通过后变为 } 680 \times (3 \div 2) - 16 = 1004 \text{ (元)}。$$