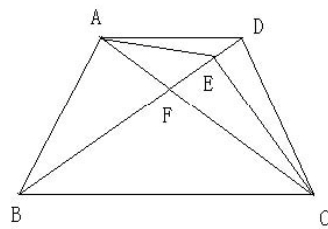


# 第十一届小机灵杯五年级初赛试题解析

1、 $5.5 \times 6.6 + 6.6 \times 7.7 + 7.7 \times 8.8 + 8.8 \times 9.9$



【分析】原式 $=1.1 \times 1.1 \times (30 + 42 + 56 + 72) = 1.21 \times 200 = 242$

2、五（1）班男生的平均身高是**149cm**，女生的平均身高是**144cm**，全班的平均身高是**147cm**。那么，五（1）班的男生人数是女生人数的多少倍？

【分析】法一：男生人数：女生人数 $= (147 - 144) : (149 - 147) = 3:2$ ，即男生人数是女生人数的1.5倍。

法二：设男生人数为x，女生人数为y，则有方程：

$$149x + 144y = 147(x + y)$$

解得 $2x = 3y$ ，即男生人数是女生人数的1.5倍。

3、甲、乙分别持有7张卡片，卡片上分别写有**1、2、3、4、5、6、7**七个数字。如果两人各摸出一张卡片，那么两张卡片上数字和为**8**的可能性是多少？

【分析】两人各摸出一张卡片的所有可能是 $7 \times 7 = 49$ 种，其中数字和为8的有： $1+7, 2+6, 3+5, 4+4, 5+3, 6+2, 7+1$ 共7种可能，所以两张卡片上的数字和为8的可能性为七分之一。

4、有一个圆形跑道，甲用**40**秒跑完一圈，乙跑的方向与甲相反，每**15**秒遇到甲一次。乙跑完一圈需要几秒？

【分析】甲跑一圈用40秒，每15秒与乙相遇一次，即乙用15秒的时间跑完甲 $40 - 15 = 25$ 秒的路程，即甲、乙的速度比为 $15:25 = 3:5$ ，于是乙跑一圈用 $40 \div 5 \times 3 = 24$ 秒。

5、**50**个各不相同的正整数，它们的和为**2012**，那么这些数里奇数最多有几个？

【分析】显然，50个数中，奇数的数量是偶数个，否则和不会是偶数

如果50个都是奇数，则和最小是 $1 + 3 + 5 + \dots + 99 = 2500 > 2012$

如果有48个奇数，则这些奇数和最小是 $1 + 3 + 5 + \dots + 95 = 2304 > 2012$

如果有46个奇数，则这些奇数和最小是 $1 + 3 + 5 + \dots + 91 = 2116 > 2012$

如果有44个奇数，则这些奇数和最小是 $1 + 3 + 5 + \dots + 87 = 1936 < 2012$

$2012 - 1936 = 76$ ，而 $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 42 < 76$ ，所以76可以拆成6个不同偶数之和，所以这些数里奇数最多有44个。

6、把正整数排成下列数阵：

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

第21行第21列的数是多少？

【分析】每一行第一列数都是完全平方数

故第21行第1列的数是 $21 \times 21 = 441$

所以第21行第21列的数数是 $441 - (21 - 1) = 421$ 。

7、有一叠卡片共**200**张，从上到下依次编号为**1**到**200**，从最上面的一张开始按如下次序进行操作：把最上面的第一张卡片拿掉，把下一张卡片放在这一叠卡片的最下面；再把最上面的第一张（原来的第三张）卡片拿掉，把下一张卡片放在这一叠卡片的最下面……依次重复这样做。那么剩下的这张卡片是原来**200**张卡片里的第几张？

【分析】即环形的猫吃老鼠问题，离200最近的2的次方数是2的7次方——128

$200 - 128 = 72$ ，于是拿走的第72张卡片是第143号卡片，此时还剩下128张卡片，这时再进行操作，

第一张是第145号卡片，剩下的就是此时的最后一张即144号卡片，于是剩下的是第144张卡片。

**8、某班有60人，其中42人会游泳，46人会骑车，50人会溜冰，55人会打乒乓球。可以肯定至少有多少人四项运动都会？**

【分析】至少有 $42+46-60=28$ 人即会游泳又会骑车，至少有 $50+55-60=45$ 人即会溜冰又会打乒乓球，于是至少有 $28+45=73$ 人四项运动都会。

**9、把既不是平方数也不是立方数的正整数(0除外)按从小到大的顺序排列，得到2, 3, 5, 6, 7, 10, ……，其中第1000个数是多少？**

【分析】1到1000中，平方数有 $1^2$ 到 $31^2$ 共31个，立方数有 $1^3$ 到 $10^3$ 共10个，既是平方数又是立方数的有 $1^6$ 到 $3^6$ 共3个，因此1到1000中会去掉 $31+10-3=38$ 个。1001到1038中平方数有 $32^2$ 共1个，立方数没有，因此会去掉一个，因此原来的数列中第1000个数是1039。

**10、如图所示，ABCD是梯形，三角形ADE的面积是1，三角形ABF的面积是9，三角形BCF的面积是27，那么三角形ACE的面积是多少？**

【分析】由三角形ABF面积为9，三角形BCF面积为27，可知 $AF:FC=1:3$   
又ABCD是梯形，所以三角形CDF的面积也为9，  
又 $AF:FC=1:3$ ，所以三角形ADF的面积为3  
又三角形ADE的面积为1，所以三角形AEF的面积为2，所以 $DE:EF=1:2$   
又三角形CDF的面积为9，所以三角形CEF的面积为6  
所以三角形ACE的面积为8

**11、某学生漏看了写在两个三位数之间的乘号，将它们当成了一个六位数，而该六位数恰好是原来乘积的7倍，这两个三位数之和是多少？**

【分析】设这两个三位数是X，Y，则由题意可知：

$$1000X+Y=7XY$$

$$\text{则 } 49XY-7000X-7Y+1000=1000$$

$$\text{即 } (7X-1)(7Y-1000)=1000$$

由X，Y都是三位整数

可知 $7X-1$ 最小为699

而1000大于699的约数只有1000

$$\text{所以 } 7X-1=1000, 7Y-1000=1$$

$$\text{解得 } X=Y=143$$

所以两数之和为286

**12、从1到900中选6个正整数，使这6个连续正整数的积的尾数恰好为4个0，有多少种选法？**

【分析】乘积末尾恰好有4个0，即恰好在其中含有4个因子5，4个因子2

连续6个正整数至少有3个偶数，而连续3个偶数中至少有1个是4的倍数，即连续6个正整数中必有4个因子2

因此只需考虑因子5的数量即可

而 $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$ ，在900中，因此在625左右选数可使末尾有4个0

625可以出现在这6个数中的第2、3、4、5个，恰好有4个因子5，末尾恰好有4个0

若625出现在第1个或第6个，如果625是第1个，则第6个是630，其中含有5个因子5，而626含有1个因子2，628含有2个因子2，630含有1个因子2，恰好含有4个因子2，符合

若625出现在第6个，则第1个是620，其中含有5个因子5，而620含有2个因子2，622含有1个因子2，624含有3个因子2，恰好含有6个因子2，末尾会有5个0，不符

所以选择625的话有5种选择

如果不选625，那么要凑足4个5，只能使这6个数中有2个5的倍数

所以只能第1个和第6个是5的倍数

且只能是其中一个是125的倍数，另一个仅仅是5的倍数

因为连续的两个5的倍数不可能都是25的倍数

而1到900中125的倍数有：125、250、375、500、750、875共6个

这些个数可以是连续6个正整数的第1个，也可以是连续6个正整数的第6个，每一个数有2种选法，共12种

综上，共有17种选法。