

第六届小学“希望杯”全国数学邀请赛

五年级第1试

1、 $\frac{1}{2} + \frac{14}{28} + \frac{104}{208} + \frac{1004}{2008} =$ _____。

解：原式= $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$ 。

2、若规定 $a \times b = a + b \div a$ ，那么 $(1 \times 2) \times 3 =$ _____。

解： $(1 \times 2) \times 3 = (1 + 2 \div 1) \times 3 = 3 \times 3 = 3 + 3 \div 3 = 4$ 。

3、在小数 1.80524102007 上添加两个循环点，能得到的最小的循环小数是_____。

解：不管循环小数的循环点在哪里，这个循环小数的前几位总是 1.80524102007...循环小时比较大小，依然是要将循环小数展开几个循环，比较相应位数上面的数字的大小。

显然 1.80524102007007...是所有循环小数中最小的。所以最小的循环小数是：
1.80524102007。

4、有一列数：1, 3, 9, 25, 69, 189, 517, ...其中第一个数是1，第二个数是3，第三个数起，每个数恰好是前面两个数之和的2倍再加上1，那么这列数中的2008个数除以6，得到的余数是_____。

解：我们只需把数列中前面一些数除以6的余数列求出来，找到规律即可：

1, 3, 3, 1, 3, 3, 1, 3, 3, ...

循环节就是1, 3, 3。2008 ÷ 3 = 669...1，所以第2008个数除以6，得到的余数是1。

5、三天打鱼，两天晒网，按照这样的方式，在100天内打鱼的天数是_____。

解：3+2=5，每5天可以看做一个循环。那么 100 ÷ 5 = 20 组，在每组中只有3天打鱼，那么 20 × 3 = 60(天)。

8、两袋水果共有20个，从第1袋取出7个水果放入第2袋，两袋中的水果数相同，则第1个袋中原有水果_____个。

解：由“从第1袋取出7个水果放入第2袋，两袋中的水果数相同”知两袋水果相差 7 × 2 = 14(个)，所以第1个袋中原有水果 (20 + 14) ÷ 2 = 17(个)。

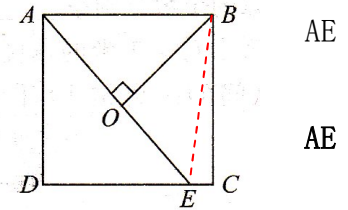
9、右图是2008年3月的月历，图中用一个方框框住的四个期的数码之和是 5+6+1+2+1+3=18。则在所有可能被框

				1				日
2	3	4	5	6	7	8		
9	10	11	12	13	14	15		住
16	17	18	19	20	21	22		
23	24	25	26	27	28	29		
30	31							

的四个日期中，数码之和最大是_____。

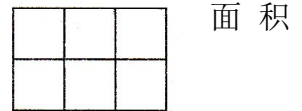
解：需要找数码最大的，那么显然 18, 19, 25, 26 这一组数码最大，是 $1+8+1+9+2+5+2+6=34$ 。

10、如右图，正方形 ABCD 的边长是 12 厘米，E 点在 CD 上，BD 垂直于 OE 长 9 厘米，则 AE 长_____厘米。

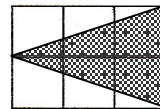
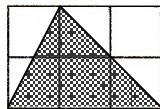
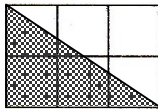


解：连接 BE，因为 $\triangle ABE$ 的面积是正方形 ABCD 的一半，为 72cm^2 ，为三角形的底边，BO 为高，那么 $AE=72\times 2\div 9=16\text{cm}$ 。

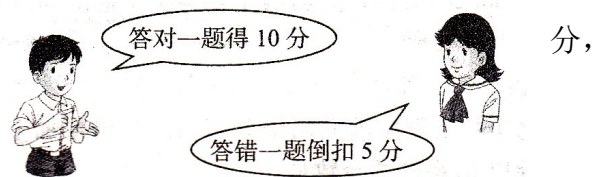
11、右图中每个小正方形的边长都是 1 厘米，则在图中最多可以画出是 3 平方厘米的格点三角形(顶点在图中交叉点上的三角形)_____个。



解：面积是 3cm^2 ，即三角形的面积是大长方形的一半。一共有 3 种图形，如下：



12、某次数学竞赛有 10 道试题，若小宇得 70 分，根据右图中两人的对话可知小宇答对_____题。



解：做错 $(10\times 10-70)\div (10+5)=2$ (题)
做对 $10-2=8$ (题)。

13、从 1~9 这 9 个数码中取出 3 个，使它们的和是 3 的倍数，则不同取法有_____种。

解：先将 1~9 这 9 个数除以 3，根据余数不同分成三类：(1, 4, 7) 除以 3 余数为 1，(2, 5, 8) 除以 3 余数为 2，(3, 6, 9) 除以 3 余数为 0。

不同的取法：(1) 取三个同一类的数，那么余数相同，3 个数的和一定是 3 的倍数。共有 3 种取法；(2) 取一个余 1 的数，一个余 2 的数，一个余 0 的数，那么取法有 $3\times 3\times 3=27$ (种)。一共有 $3+27=30$ (种)。

19、有七张卡片：1、1、2、3、9、9、9 从中任取 3 张可排列成三位数，若其中卡片 9 旋转后可看作 6，则排成的偶数有_____个。

解：在三位数中可以出现的数字有：2 个 1，1 个 2，1 个 3，3 个 6 或 9。

可将三位数分为 3 类：

① 3 个位数各不相同：5 种数字 2 个偶数字排末位，有排列 $2\times 4\times 3=24$ (种)；

② 有 2 个位数相同：这里需要注意，有两个 9 仍然可以有 1 个 6(反之亦然)；2 和 3 只能有 1 个。

可以有 2 个 1, 6, 9；

2 个 1, 末位只能是 2 或 6——2 种；

2 个 6, 第三个数是 1、3 或 9 只能放百、十位—— $2 \times 3 = 6$ (种)；第三个数是 2——3 种；共 9 种；

2 个 9, 末位只能是 2 或 6——2 种；

$2 + 9 + 2 = 13$ (种)；

③ 3 个位数都相同的偶数：666——2 种；

综上，则一共有 $24 + 13 + 1 = 38$ (种)。

20、一项工程，甲单独完成需 12 小时，乙单独完成需 15 小时，甲乙合做 1 小时后，由甲单独做 1 小时，再由乙单独做 1 小时……甲乙如此交替下去，则完成该工程共用 _____ 小时。

解：从第 2 个小时开始我们将每 2 个小时算作一组，那么甲乙的效率和是 $\frac{1}{12} + \frac{1}{15}$ 。首先估算

完成该工程所用的时间： $1 \div \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15} \right) = 6\frac{2}{3}$ (小时)。

在 6 组之后剩下 $1 - \frac{6}{12} - \frac{6}{15} = \frac{1}{10}$ 没有完成，甲接着做 1 小时，剩下 $\frac{1}{10} - \frac{1}{12} = \frac{1}{60}$ ，乙只需要做 $\frac{1}{60} \div \frac{1}{15} = \frac{1}{4}$ (小时)。

前 6 组之中，第 1 组只用 1 小时，第 2 组~第 6 组每组都是 2 小时(甲、乙各 1 小时)，共 11 小时。

之后甲做 1 小时，乙做 $\frac{1}{4}$ 小时，那么一共是 $12\frac{1}{4}$ 小时。