

## 第六届小学希望杯全国数学邀请赛

### 五年级 第1试 详解



1.  $\frac{1}{2} + \frac{14}{28} + \frac{104}{208} + \frac{1004}{2008} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【考点】计算——分数约分

【答案】2

【分析】原式 $=\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$

2. 若规定  $a * b = a + b \div a$ ，那么  $(1 * 2) * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【考点】定义新运算

【答案】4

【分析】由题意， $1 * 2 = 1 + 2 \div 1 = 3$ ， $3 * 3 = 3 + 3 \div 3 = 4$

3. 在小数1.80524102007上加两个循环点，能得到的最小的循环小数是\_\_\_\_\_。

(注：公元2007年10月24日北京时间18时05分，我国第一颗月球探测卫星“嫦娥一号”由“长征三号甲”运载火箭在西昌卫星发射中心升空，编写此题是为了纪念这个值得中国人民骄傲的时刻。)

【考点】循环小数

【答案】1.80524102 $\dot{0}$  $\dot{0}$ 7

【分析】因为要得到最小的循环小数，首先找出小数部分最小的数为0，再看0后面一位上的数字，有05、

02、00、07，00最小，所以得到的最小循环小数为1.80524102 $\dot{0}$  $\dot{0}$ 7

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，从第三个数起，每个数恰好是前面两个数之和的2倍再加上1，那么这列数中的第2008个数除以6，得到的余数是\_\_\_\_\_。

【考点】找规律

【答案】1

【分析】这列数除以6的余数有以下规律：1，3，3，1，3，3，1，3，3，…，因为 $2008 \div 6 = 669 \cdots 1$ ，所以第2008个数除以6余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\_\_\_\_\_。

【考点】周期问题

【答案】60

【分析】由题意，5天中有3天打鱼，那么100中打鱼的天数是： $100 \div 5 \times 3 = 60$ （天）

6. 某学生算六个数的平均数，最后一步应除以6，但是他将“ $\div$ ”错写成“ $\times$ ”，于是得错误答案1800，那么，正确答案是\_\_\_\_\_。

【考点】计算——逆运算

【答案】50

【分析】由题意，6个数的和为： $1800 \div 6 = 300$ ，所以平均数应为： $300 \div 6 = 50$



图1

7. 三位数  $\overline{abc}$  比三位数  $\overline{cba}$  小 99, 若  $a, b, c$  彼此不同, 则  $\overline{abc}$  最大是\_\_\_\_\_。

【考点】数论——位值原理

【答案】879

【分析】由题意,  $\overline{abc} + 99 = \overline{cba}$ , 有  $a = c + 9$ , 要  $\overline{abc}$  最大, 如果  $a = 9$ , 那么  $c = 0$ , 与  $\overline{cba}$  为三位数矛盾; 如果  $a = 8$ , 那么  $c = 9$ , 剩下  $b$  最大取 7, 所以  $\overline{abc}$  最大是 879。

8. 两袋水果共有 20 个, 从第 1 袋取出 7 个水果放入第 2 袋, 两袋中的水果个数相同, 则第 1 个袋中原有水果\_\_\_\_\_个。

【考点】应用题——差倍问题

【答案】17

【分析】两袋水果共有 20 个, 当两袋中水果个数相同时, 各有  $20 \div 2 = 10$  个, 也就是从第 1 袋取出 7 个后还剩 10 个, 所以第 1 袋原来有水果:  $10 + 7 = 17$  (个); 也可以这样列式:  $(20 + 7 \times 2) \div 2 = 17$  (个)

9. 图 2 是 2008 年 3 月的月历, 图中用一个方框框住的四个日期的数码之和是  $5 + 6 + 12 + 13 = 18$ , 则在所有可能被框住的四个日期中, 数码之和最大是\_\_\_\_\_。

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

图 2

【考点】数表问题

【答案】34

【分析】18、19、25、26 那一组数码之和最大, 为:  $1 + 8 + 1 + 9 + 2 + 5 + 2 + 6 = 34$

10. 如图 3, 正方形  $ABCD$  的边长是 12 厘米,  $E$  点在  $CD$  上,  $BO \perp AE$  于  $O$ ,  $OB$  长 9 厘米, 则  $AE$  长\_\_\_\_\_厘米。

【考点】几何——三角形面积

【答案】16

【分析】可以知道三角形  $ABE$  的面积为正方形的一半  $= 12 \times 12 \div 2 = 72$ 。  $AE$  的长度为  $72 \times 2 \div 9 = 16$ 。

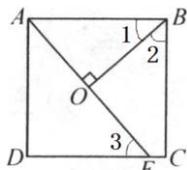


图 3

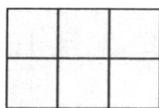


图 4

11. 图 4 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面积是 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。

【考点】图形计数

【答案】10

【分析】由三角形面积为3平方厘米,可知三角形的底 $\times$ 高为6,  $6=1\times 6=2\times 3$ ,因为图形中长方形的长为3厘米,宽为2厘米。当三角形的底=3厘米时,有 $4\times 2=8$ 种情况,;当底=2厘米时,有 $1\times 2=2$ 种情况。所以,一共有 $8+2=10$ 个。

12. 某次数学竞赛有10道试题,若小宇得70分,根据图5中两人的对话可知小宇答对\_\_\_\_\_题。



图5

【考点】应用题

【答案】8

【分析】设答对了 $x$ 道题,那么 $10x-5\times(10-x)=70$ ,所以 $x=8$ ,也就是小宇答对了8道题。

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。

【考点】计数

【答案】30

【分析】(1) 3个数都是3的倍数,有1种情况

(2) 3个数除以3都余1,有1种情况

(3) 3个数除以3都余2,有1种情况

(4) 一个除以3余1,一个除以3余2,一个是3的倍数,有: $3\times 3\times 3=27$ 种情况。所以,一共有 $1+1+1+27=30$ 种不同取法。

14. 一个口袋里分别有红、黄、黑球4, 7, 8个,为使取出的球中有6个同色,则至少要取小球\_\_\_\_\_个。

【考点】智巧趣题——抽屉原理

【答案】见解析

【分析】(1) 如果要保证取到6个同色的球,至少要取 $4+5+5+1=15$ 个

(2) 如果只要取到6个同色球即可,至少要取6个

15. 桌子上放着6包糖,分别装糖3、4、5、7、9、13块,小华拿走2包,小明拿走3包。已知小明拿走的糖的块数是小华的2倍,那么剩下的那包中的糖有\_\_\_\_\_块。

【考点】数论——整除余数基本性质应用

【答案】5

【分析】由题意,小明拿走的糖的块数是小华的2倍,已知小明拿走3包,小华拿走2包,也就是其中3个数的和是另外两个数的2倍,那么,3个数中必然包含较大的数,且3个数的和是偶数。因为 $13+7+4=2\times(3+9)$ ,所以剩下的那包中的糖有5块。

16. 前年,父亲年龄是儿子年龄的4倍;后年,父亲年龄是儿子年龄的3倍。父亲今年\_\_\_\_\_岁。

【考点】应用题——年龄问题

【答案】34

【分析】设前年儿子的年龄是 $x$ 岁,那么前年父子的年龄差为 $3x$ ,那么后年儿子的年龄是 $x+4$ 岁,父子

的年龄差为  $2 \times (x + 4)$ ，年龄差不变，所以  $2 \times (x + 4) = 3x$ ，解得  $x = 8$ ，那么前年父亲的年龄是  $8 \times 4 = 32$  岁，今年是  $32 + 2 = 34$  岁。

17. 某玩具店新购进飞机和汽车模型共 30 个，其中飞机模型每个有 3 个轮子，汽车模型每个有 4 个轮子，这些玩具模型共有 110 个轮子。则新购进的飞机模型有\_\_\_\_\_个。

【考点】应用题——鸡兔同笼

【答案】10

【分析】假设 30 个模型都是汽车，那么就有  $30 \times 4 = 120$  个轮子，少了  $120 - 110 = 10$ （个），每个飞机比汽车少 1 个轮子，那么有飞机模型： $10 \div 1 = 10$ （个）

18. 北京、天津相距 140 千米，客车和货车同时从北京出发驶向天津。客车每小时行 70 千米，货车每小时行 50 千米，客车到达天津后停留 15 分钟，又以原速度返回北京。则两车首次相遇的地点距离北京\_\_\_\_\_千米。（结果保留整数）

【考点】行程——相遇问题

【答案】124

【分析】列方程：设首次相遇的地点距离北京  $x$  千米，有  $\frac{x}{50} = \frac{280 - x}{70} + \frac{1}{4}$ ，解得， $x = 124$

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

【考点】分类计数

【答案】38

【分析】当个位是 2 时，有 15 种，当个位是 6 时有 23 种，一共有  $15 + 23 = 38$  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。

【考点】应用题——工程问题

【答案】12.25

【分析】甲乙合做 1 小时后，还剩下： $1 - \frac{1}{15} - \frac{1}{12} = \frac{17}{20}$ ，甲乙单独做 2 小时，共做  $\frac{1}{15} + \frac{1}{12} = \frac{3}{20}$ ，还需要做  $2 \times 5 = 10$  小时，还剩下  $\frac{1}{10}$ ，需要甲做 1 小时，还有  $\frac{1}{10} - \frac{1}{12} = \frac{1}{60}$ ，乙还需要做  $\frac{1}{60} \div \frac{1}{15} = \frac{1}{4}$  小时，一共需要  $1 + 10 + 1 + 0.25 = 12.25$  小时