

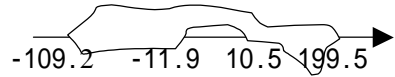
第四届“希望杯”全国数学邀请赛

初一 第2试

一、选择题：（每题1分，共10分）

1. $\frac{1}{0.1} - \frac{1}{0.01} - \frac{1}{0.001} - \frac{1}{0.0001}$ 的值是 []

- A. -11110 B. -11101 C. -11090 D. -11909



2. 一滴墨水洒在一个数轴上，根据图中标出的数值，可以判定墨迹盖住的整数个数是 []

- A. 285 B. 286 C. 287 D. 288

3. a, b 都是有理数，代数式 $a^2+b^2, a^2-b^2, (a-b)^2, (a+b)^2, a^2b^2+1, a^3b+1, a^2+b^2+0.1, 2a^2+3b^4+1$ 中，其值为正的共有 []

- A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 6个

4. 若 $c < 0 < a < 1 < b$ ，则下列代数式中其值为正的一个是 []

A. $\left(a + \frac{1}{b}\right)(a-c)$ B. $\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{c}\right)(c-a)$ C. $(1-a)(c-b)$ D. $ac(1-bc)$

5. $19^{93} + 93^{19}$ 的末位数字是 []

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

6. 今天是4月18日，是星期日，从今天算起第1993³天之后的那一天是 []

- A. 星期五 B. 星期六 C. 星期日 D. 星期一

7. n 为正整数，302被 $n(n+1)$ 除所得商数 q 及余数 r 都是正值，则 r 的最大值与最小值的和是 []

- A. 148 B. 247 C. 93 D. 122

8. 绝对值小于100的所有被3除余1的整数之和等于 []

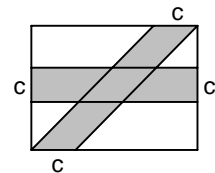
- A. 0 B. 32 C. 33 D. -33

9. x 是正数， $\langle x \rangle$ 表示不超过 x 的质数的个数，如 $\langle 5.1 \rangle = 3$ ，即不超过5.1的质数有2, 3, 5共3个。那么 $\langle \langle 19 \rangle + \langle 93 \rangle + \langle 4 \rangle \rangle \times \langle 1 \rangle \times \langle 8 \rangle$ 的值是 []

- A. 12 B. 11 C. 10 D. 9

10. 如图是一个长为 a ，宽为 b 的矩形。两个阴影图形都是一对长为 c 的底边在矩形对边上的平行四边形。则矩形中未涂阴影部分的面积为 []

- A. $ab - (a+b)c$ B. $ab - (a-b)c$ C. $(a-c)(b-c)$ D. $(a-c)(b+c)$



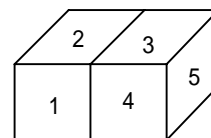
二、填空题（每题1分，共10分）

1. 在1993.4与它的负倒数之间共有 a 个整数，在1993.4与它的相反数

之间共有 b 个整数，在 $-\frac{1}{1993.4}$ 与它的绝对值之间共有 c 个整数，则 $a+b+c = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 设 $a = 1 \div 2 \div 3 \div 4$ ， $b = 1 \div (2 \div 3 \div 4)$ ， $c = 1 \div (2 \div 3) \div 4$ ， $d = 1 \div 2 \div (3 \div 4)$ ，则 $(b \div a) \div (c \div d) = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 两个同样的大小的正方体形状的积木. 每个正方形上相对的两个面上写的数之和都等于-1, 现将两个正方体并列放置. 看得见的五个面上的数字如图所示, 则看不见的七个面上的数的和等于_____.



4.
$$\frac{(1+\frac{7}{1})(1+\frac{7}{2})(1+\frac{7}{3})(1+\frac{7}{4})(1+\frac{7}{5})(1+\frac{7}{6})}{(1+\frac{9}{1})(1+\frac{9}{2})(1+\frac{9}{3})(1+\frac{9}{4})(1+\frac{9}{5})} \cdot \frac{(1+\frac{7}{7})(1+\frac{7}{8})(1+\frac{7}{9})}{(1+\frac{9}{6})(1+\frac{9}{7})} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

5. \overline{abcde} 是一个五位自然数, 其中 a, b, c, d, e 为阿拉伯数码, 且 $a < b < c < d$, 则 $|a-b|+|b-c|+|c-d|+|d-e|$ 的最大值是_____.

6. 连续的1993个自然数之和恰是一个完全平方数. 则这1993个连续自然数中最大的那个数的最小值是_____.

7. 某次竞赛满分为100分, 有六个学生的得分彼此不等, 依次按高分到低分排列名次. 他们六个人的平均分为91分, 第六名的得分是65分. 则第三名的得分至少是_____分.

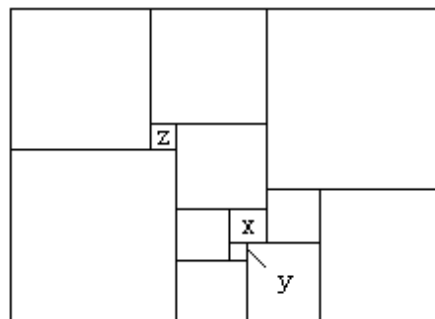
8. 计算:
$$\frac{19931992^2}{19931991^2 + 19931993^2 - 2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

9. 若 a, b, c, d 为非负整数. 且 $(a^2+b^2)(c^2+d^2)=1993$. 则 $a+b+c+d = \underline{\hspace{2cm}}.$

10. 有甲、乙、丙、丁四位同学去林中采蘑菇. 平均每个采得蘑菇的个数约是一个十位数字为3的两位数, 又知甲采的数量是乙的 $\frac{4}{5}$, 乙采的数量是丙的 $\frac{3}{2}$ 倍, 丁比甲多采了3个蘑菇, 则丁采蘑菇_____个.

三、解答题 (每题5分, 共10分)

1. 如图, 十三个边长为正整数的正方形纸片恰好拼成一个大矩形 (其中三个小正方形的边长已标出字母 x, y, z). 试求满足上述条件的矩形的面积最小值.



2. 你能找到三个整数 a, b, c , 使得关系式 $(a+b+c)(a-b-c)(a-b+c)(b+c-a)=3388$ 成立吗? 如果能找到, 请举一例, 如果找不到, 请说明理由.