第四届“希望杯”全国数学邀请赛

初一 第1试

一、选择题（每题1分，共15分）

1．若a是有理数，则 $m-\frac{1}{a}-\frac{2}{a}+\frac{3}{a}-\frac{4}{a}+\frac{5}{a}$ 一定不是 [ ]

A．正整数 B．负整数 C．负分数 D．零

2．1993－{1993－[1993－(1992－1993)]}的值等于 [ ]

A．－1995 B．1991 C．1995 D．1993

3．若a＜b，则(a－b)|a－b|等于 [ ]

A．$(a-b)^2$ B．b^2-a^2 C．a^2-b^2 D．$-(a-b)^2$

4．若n是正整数，并且有理数a，b满足 $a+\frac{1}{b}=0$，则必有 [ ]

A．$a^n+(\frac{1}{b})^{2n}=0$ B．$a^{2n}+(\frac{1}{b})^{2n+1}=0$ C．$a^{2n}+(\frac{1}{b})^{3n}=0$ D．$a^{2n+1}+(\frac{1}{b})^{2n+1}=0$

5．如果有理数a，b满足 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=0$，则下列说法中不正确的一个是 [ ]

A．a与b的和是0 B．a与b的差是正数

C．a与b的积是负数 D．a除以b，得到的商是－1

6．甲的6张卡片上分别写有－4，－1，－2.5，－0.01，$-3\frac{3}{4}$，－15；乙的6张卡片上分别写有－5，－1，0.1，－0.001，－8，$-12\frac{1}{2}$ 则乙的卡片上的最小数a与甲的卡片上的最大数b的比 $\frac{a}{b}$ 的值等于 [ ]

A．1250 B．0 C．0.1 D．800

7．a是有理数，则在下列说法中正确的一个是 [ ]

A．－a是负数 B．a^2是正数 C．$-|a^2|$是负数 D．$(a-1993)^2+0.001$是正数

8．$-\frac{191919}{939393}-\frac{190190}{930930}-\frac{19001900}{93009300}$ 的值等于 [ ]

A．－3 B．$-\frac{19}{31}$ C．－1 D．$-\frac{1}{3}$

9．在下列条件中，能使ab＜b成立的是 [ ]

A．b＞0，a＞0 B．b＜0，a＜0 C．b＞0，a＜0 D．b＜0，a=0

10．.若 $a=(\frac{-3.14}{3.13})\div 3.12$，$b=(\frac{2.14}{-2.13})\div 2.12$，$c=(\frac{1.14}{1.13})\div(-1.12)$，则 [ ]

A．a＞b＞c　B．a＞c＞b　C．b＞c＞a　D．c＞b＞a

11．有理数a、b小于零，并且使$(a-b)^3$＜0，则［　］

A．$\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$　B．$-a<-b$　C．$|a|>|b|$　D．$a^2>b^4$

12．M表示a与b的和的平方，N表示a与b的平方的和，则当a=7，b=－5时，M－N的值为［　］

A．－28　B．70　C．42　D．0

13．有理数$\frac{1}{2},\frac{11}{5}$,8恰是下列三个方程的根：$\frac{2x-1}{3}-\frac{10x+1}{12}=\frac{2x+1}{4}-1$，$3(2y+1)=2(1+y)+3(y+3)$，$\frac{1}{2}\left[z-\frac{1}{2}(z-1)\right]=\frac{2}{3}(z-1)$，则$\frac{x}{y}-\frac{z}{x}$的值为［　］

A．$-\frac{171}{40}$　B．$-\frac{347}{80}$　C．$\frac{71}{220}$　D．$\frac{142}{55}$

14．右图是中国古代著名的“杨辉三角形”的前4行的示意图．它的前7行中填入的所有数的总和等于［　］

1
1　1
1　2　1
1　3　3　1

A．126　B．127　C．128　D．129

15．在自然数：1，2，3，4，5，…中，前15个质数之和的负倒数等于［　］

A．$-\frac{1}{328}$　B．$-\frac{1}{329}$　C．$-\frac{1}{337}$　D．$-\frac{1}{340}$

二、填空题（每题1分，共15分）

1．若a＞0，在－a与a之间恰有1993个整数，则a的取值范围是______．

2．如果相邻的两个正整数的平方差等于999，则这两个正整数的积等于______．

3．$\frac{(-1)(-2)-(-3)(-4)-(-5)(-6)-(-7)(-8)}{(-1)(-2)-(-2)(-3)-(-3)(-4)-(-4)(-5)}=$______．

4．一辆公共汽车由起点站到终点站（这两站在内）共途经8个车站。已知前6个车站共上车100人，除终点站外前面各站共下车80人，则从前6站上车而在终点站下车的乘客共有______．

5．$(3^2-2^2)^2+(4^2-3^2)^2+(5^2-4^2)^2+(6^2-5^2)^2=$______．

6．在多项式$1993u^mv^n+3x^my^n+u^{3m}v^{2n}-4x^{n-1}y^{2m-4}$（其中m，n为正整数）中，恰有两项是同类项，则 $mn=$______．

7．若a，b，c，d为整数，$(a^2+b^2)(c^2+d^2)=1993$，则$a^2+b^2+c^2+d^2=$______．

8．方程$\frac{1}{2}\{\frac{1}{2}[\frac{1}{2}(\frac{1}{2}x-1)-1]-1\}-1=1993$的根是$x=$______．

9．$(-1)\div(-\frac{19}{93})\times(-\frac{9393}{1919})=$______．

10．甲、乙两个火车站相距189公里，一列快车和一列慢车分别从甲、乙两个车站同时出发，

相向而行，经过1.5小时，两车相遇，又相距21公里，若快车比慢车每小时多行12公里，则慢车每小时行_____公里.

11．在等式y=kx+b中，当x=0时，y=2；当x=3时,y=3,则$\frac{b^2}{k}$=_____.

12．满足不等式$\frac{2+x}{2}\geq\frac{2x-1}{3}$的所有非负整数的乘积等于_____.

13．有理数a,b,c,d使$\frac{|abcd|}{abcd}$=-1,则$\frac{|a|}{a}+\frac{|b|}{b}+\frac{|c|}{c}+\frac{|d|}{d}$的最大值是_____.

14．等边三角形△ABC的三条边的长为2x – 8，x+6和3y+2，则$(\frac{x^2-y^2}{x^2+2y^2})\cdot 1\frac{27}{40}$ = _____.

15．有人问一位老师：他教的班有多少学生．老师说：“一半学生在学数学，四分之一的学生在学音乐，七分之一的学生在念外语，还剩不足六位学生正在操场踢足球．”则这个“特长班”共有学生_____人.