

第一届“希望杯”全国数学邀请赛

初一 第2试

一、选择题（每题1分，共5分）

1. 某工厂去年的生产总值比前年增长 $a\%$ ，则前年比去年少的百分数是 []

- A. $a\%$ B. $(1+a)\%$ C. $\frac{a+1}{100a}$ D. $\frac{a}{100+a}$

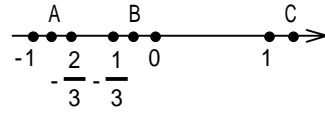
2. 甲杯中盛有 $2m$ 毫升红墨水，乙杯中盛有 m 毫升蓝墨水，从甲杯倒出 a 毫升到乙杯里，

$0 < a < m$ ，搅匀后，又从乙杯倒出 a 毫升到甲杯里，则这时 []

- A. 甲杯中混入的蓝墨水比乙杯中混入的红墨水少
B. 甲杯中混入的蓝墨水比乙杯中混入的红墨水多
C. 甲杯中混入的蓝墨水和乙杯中混入的红墨水相同
D. 甲杯中混入的蓝墨水与乙杯中混入的红墨水多少关系不定

3. 已知数 $x = 100$ ，则 []

- A. x 是完全平方数 B. $(x-50)$ 是完全平方数
C. $(x-25)$ 是完全平方数 D. $(x+50)$ 是完全平方数



4. 观察图中的数轴：用字母 a, b, c 依次表示点 A, B, C 对应的数，则 []

- A. $\frac{1}{ab} < \frac{1}{b-a} < \frac{1}{c}$ B. $\frac{1}{b-a} < \frac{1}{ab} < \frac{1}{c}$ C. $\frac{1}{c} < \frac{1}{b-a} < \frac{1}{ab}$ D. $\frac{1}{c} < \frac{1}{ab} < \frac{1}{b-a}$

5. $x = 9, y = -4$ 是二元二次方程 $2x^2 + 5xy + 3y^2 = 30$ 的一组整数解，此方程不同的整数解有 []

- A. 2组 B. 6组 C. 12组 D. 16组

二、填空题（每题1分，共5分）

1. 方程 $|1990x - 1990| = 1990$ 的根是_____.

2. 对于任意有理数 x, y ，定义一种运算 $*$ ，规定 $x*y = ax + by - cxy$ ，其中的 a, b, c 表示已知数，等式右边是通常的加、减、乘运算。又知道 $1*2 = 3, 2*3 = 4, x*m = x (m \neq 0)$ ，则 m 的数值是_____.

3. 新上任的宿舍管理员拿到20把钥匙去开20个房间的门，他知道每把钥匙只能开其中的一个门，但不知道每把钥匙是开哪一个门的钥匙，现在要打开所有关闭着的20个房间，他最多要试开_____次.

4. 当 $m =$ _____ 时，二元二次六项式 $6x^2 + mxy - 4y^2 - x + 17y - 15$ 可以分解为两个关于 x, y 的二元一次三项式的乘积.

