

# 2015 年小学数学竞赛预赛试卷

## 详细解析

(时间: 2015 年 3 月 21 日 14:00-15:30)

(本卷共 14 道题, 每题 10 分, 共 140 分)

1.  $(12 \times 21 \times 45 \times 102) \div (15 \times 4 \times 7 \times 51) = ( \quad )$

**【答案】** 54

**【解析】** 约分后计算可得结果为 54.

2.  $[1.9 + 190\% \times (4\frac{4}{5} - 3.8)] \div (2\frac{9}{10} - 1.9) = ( \quad )$

**【答案】** 3.8

**【解析】** 原式  $= [1.9 + 1.9 \times (4.8 - 3.8)] \div (2.9 - 1.9) = 3.8$

3.  $2015 \times 20152015 - 20142014 \times 2014 = ( \quad )$

**【答案】** 40294029

**【解析】** 原式  $= 2015 \times 2015 \times 10001 - 2014 \times 10001 \times 2014$   
 $= 10001 \times (2015^2 - 2014^2)$   
 $= 10001 \times (2015 + 2014) \times (2015 - 2014)$   
 $= 10001 \times 4029$   
 $= 40294029.$

4. 某笔记本电脑 2015 年售价是 3900 元人民币, 比 2014 年售价降了 100 元人民币, 则降幅是 (  $\quad$  ) %.

**【答案】** 2.5

**【解析】** 2014 年的售价为:  $3900 + 100 = 4000$  (元), 降幅为:  $\frac{100}{4000} = 2.5\%$ .

5.  $\frac{4}{7} < \frac{(\quad)}{12} < \frac{5}{6}$ , 则“( ) ”中可以填的质数是( ) .

**【答案】** 7

**【解析】** ①  $\frac{4}{7} < \frac{a}{12}$ , 则  $7 \times a > 4 \times 12$ ,  $a > 6\frac{6}{7}$ ;

②  $\frac{a}{12} < \frac{5}{6}$ , 则  $6 \times a < 5 \times 12$ ,  $a < 10$ ;

所以  $6\frac{6}{7} < a < 10$ , 满足条件的质数只有 7.

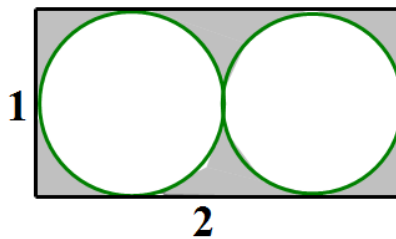
6. 右图中阴影部分的面积与空白部分的面积比是( ) . (取  $\pi=3$ )

**【答案】** 1: 3

**【解析】**  $S_{\text{空白}} = \pi \times (\frac{1}{2})^2 \times 2 = \frac{1}{2} \pi = \frac{3}{2}$ ;

$S_{\text{阴影}} = S_{\text{长方形}} - S_{\text{空白}} = 1 \times 2 - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$ ;

故  $S_{\text{阴影}} : S_{\text{空白}} = 1:3$



7. 把若干本书分给甲乙丙三人.分给甲的书是总量的  $\frac{1}{7}$ , 分给乙的书是总量的  $\frac{1}{4}$ , 分给丙的书是甲乙分得书的本数之差的二倍.最后还剩下 11 本, 那么, 乙分得的书有( ) 本.

**【答案】** 7

**【解析】** 甲占  $\frac{1}{7}$ , 乙占  $\frac{1}{4}$ ,

所以丙占  $(\frac{1}{4} - \frac{1}{7}) \times 2 = \frac{3}{14}$ ,

从而剩余  $1 - \frac{1}{7} - \frac{1}{4} - \frac{3}{14} = \frac{11}{28}$ .

因此总共有:  $11 \div \frac{11}{28} = 28$  (本),

故乙得  $28 \times \frac{1}{4} = 7$  (本).

- 
8. 甲、乙两人进行百米赛跑，且在比赛中两人的速度都不会发生改变，当甲跑完 68 米时，乙离终点还有 15 米，当乙到达终点时，甲离终点的距离是（ ）米。

**【答案】** 20

**【解析】**  $V_{甲} : V_{乙} = 68 : (100 - 15) = 4 : 5$ ,

乙跑到终点时，甲跑： $100 \times \frac{4}{5} = 80$ （米），

甲离终点： $100 - 80 = 20$ （米）。

9. 某人以每三个桔子一元六角的价格购进一批桔子，随后又以每四个桔子两元一角的价格购进数量是前一批 2 倍的桔子，若他赚取了全部投资的 20%，则每三个桔子的售价是（ ）元。

**【答案】** 1.9

**【解析】** 假设第一批桔子买了 6 个，第二批桔子买了 12 个。

第一批桔子的成本为： $1.6 \div 3 \times 6 = 3.2$ （元），

第二批桔子的成本为： $2.1 \div 4 \times 12 = 6.3$ （元），

总成本为： $3.2 + 6.3 = 9.5$ （元），

总售价为： $9.5 \times (1 + 20\%) = 11.4$ （元）；

每三个桔子的售价为： $11.4 \div (6 + 12) \times 3 = 1.9$ （元）。

10. 一个长与宽都不相等且都取整数的长方形，它的周长的数值与面积的数值相等，则这个长方形的长与宽分别是（ ）与（ ）。

**【答案】** 6, 3

**【解析】** 设长为  $a$ , 宽为  $b$ . 依题意得：

$$a \times b = 2a + 2b,$$

$$a \times b - 2a - 2b = 0,$$

$$a \times b - 2a - 2b + 4 = 4,$$

$$(a - 2) \times (b - 2) = 4,$$

只能是  $a - 2 = 4$ ,  $b - 2 = 1$ ,

得  $a = 6$ ,  $b = 3$ .

11. 工程队原计划用 24 个工人挖一定数量的土方.按计划工作 5 天后, 因事调走 6 人, 并将每天每人的工作量增加为比原定工作量多挖一立方米, 正好按原计划如期完成任务. 那么, 原计划每人每天挖土 ( ) 立方米.

**【答案】** 3

**【解析】** 方法一: 设原计划每人每天挖土  $x$  立方米, 原计划完成时间为  $a+5$  天,

$$\text{则: } 24x \times 5 + 18 \times (x+1) \times a = 24x \times (a+5)$$


$$120x + 18ax + 18a = 24ax + 120x$$

$$18a = 6ax$$

$$x = 3.$$

方法二: 比例法

易知: 人数与每人工作量成反比

	原计划		实际	
人数	24	:	18	= 4:3
工作量	3	:	4	
				
	差 1 立方米			

易得: 原计划每人每天挖土 3 立方米.

12. 一个学生参加了若干次考试, 在最后一次考试时发现, 如果这次他考 100 分, 那么他的平均分数是 90 分, 如果这次他考 70 分, 那么他的平均分数是 84 分, 则该学生一共参加了 ( ) 次考试.

**【答案】** 5

**【解析】** 总分差:  $100 - 70 = 30$  (分),

平均差:  $90 - 84 = 6$  (分),

考试次数:  $30 \div 6 = 5$  (次).

13. (此题为解答题, 需写出解题过程)

在右边的算式中,  $a, b$  代表不同的数字, 都不为 0. 那么, 这个算式的答数是 ( ).

**【答案】** 5700

**【解析】** ① 从尾数来看,  $6 \times b$  尾数为 0, 得  $b=0$  或 5,

而  $b$  是乘积的首位, 所以  $b \neq 0$ , 只能  $b=5$ .

$$\overline{a5} \times \overline{a6} = \overline{5a00} \quad \text{② 算}$$

$\overline{a5}$  式变为:

$\overline{5a00}$  是 100 的倍数, 易知  $\overline{a5}$  是 25 的倍数,

所以  $\overline{a5} = 25$  或者 75, 经检验只能  $75 \times 76 = 5700$ .

$$\begin{array}{r} \phantom{\times} \phantom{a} \phantom{b} \\ \phantom{\times} \phantom{a} \phantom{b} \\ \times \phantom{a} \phantom{b} \\ \hline b \phantom{a} 0 0 \end{array}$$

14. (此题为解答题, 需写出解题过程)

从 1、2、3、4、……1000 共 1000 个数中取出  $n$  个数, 使得这  $n$  个数中任意两个数的和都是 22 的倍数. 那么,  $n$  的最大可取值是 ( ).

**【答案】** 45

**【解析】** ① 这  $n$  个数任意两个的和都是偶数, 这  $n$  个数同为奇数或同为偶数;

② 这  $n$  个数任意两个的和都是 11 的倍数, 只能这  $n$  个数都是 11 的倍数.

根据以上两条知: 这  $n$  个数都是 11 的奇数倍, 或都是 11 的偶数倍.

1~1000 中,

11 的奇数倍有:  $11 \times 1, 11 \times 3, 11 \times 5, \dots, 11 \times 89$ , 共  $(89-1) \div 2 + 1 = 45$  个,

11 的偶数倍有:  $11 \times 2, 11 \times 4, 11 \times 6, \dots, 11 \times 90$ , 共  $(90-2) \div 2 + 1 = 45$  个,

综上所述:  $n$  的最大可取值是 45.