

# 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。

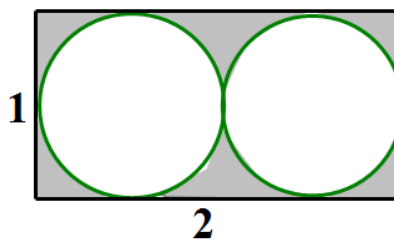
6. 右图中阴影部分的面积与空白部分的面积比是( )。(取  $\pi=3$ )

**【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  $b=5$ .

$$\overline{a5} \times \overline{a6} = \overline{5a00}$$

② 算

$\overline{a5}$  式变为:

$\overline{5a00}$  是 100 的倍数, 易知 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.



## 科雅教育 春季 后续课程规划

班级名称	课程说明	上课日期	课时安排	教师	上课时间	费用	上课地点
华赛决赛点睛1班【小高组】	预测华杯赛 决赛考试趋势、 重点分布、 考试题型、 解题技巧等	4月4日, 4月5日, 4月6日	3次课, 3小时/课	杨秀情	9:00-12:00	480	方池街2-5
华赛决赛点睛2班【小高组】				彭 泽	13:30-16:30	480	方池街2-5
华赛决赛点睛3班【小高组】				彭 泽	18:00-21:00	480	方池街2-5
华赛决赛点睛班【小中组】				杨秀情	13:30-16:30	480	方池街2-2
黄金专题第二周---数论	再抓薄弱知识点, 巩固难点重点, 查漏补缺作最后冲刺	3.9-3.13	5次课, 4小时/课	彭 泽	13:30-17:30	800	尊城国际1306
			5次课, 3.5小时/课		18:00-21:30		
黄金专题第三周---行程		3.16-3.20	5次课, 4小时/课	杨秀情	13:30-17:30	800	尊城国际1306
			5次课, 3.5小时/课		18:00-21:30		
黄金专题第四周---几何		3.23-3.27	5次课, 4小时/课	杨秀情	13:30-17:30	800	尊城国际1306
			5次课, 3.5小时/课		18:00-21:30		
黄金专题第五周---组合		3.30-4.3	5次课, 4小时/课	谷运增	13:30-17:30	800	尊城国际1306
			5次课, 3.5小时/课		18:00-21:30		



### 科雅后期活动安排详情

模块	具体内容	具体时间	学员对象	承接课程	后续规划	负责人
小升初讲座	讲座：高效制作投递小升初简历	3月20日	六年级学生	1、小升初择校考试班 2、**次课学完新初一	1、2015年小升初新政解读 2、重点私立学校巡礼 3、私立学校模拟考试	易浩
华杯赛相关	1、公开课：通过初赛看复赛	3月14日19:00—20:30	五六年级学生	1、课程：华杯赛决赛点睛班		杨秀情
	2、活动：华杯赛决赛模拟考	3月28日19:00—20:30		2、公开课：决赛模拟考分析		
	3、活动：华杯赛决赛考前每日一题	3月16日起每日在论坛更新1题		3、课程：华杯赛决赛点睛班		
诊断	1、平常诊断（按年级入学测试题）	3月16日起随到随诊	三、四、五年级学生	暑假长期班、短期班	长期活动	杨秀情
	2、期末考试诊断	6月初-6月中	三、四、五年级学生	暑假长期班		
	3、小升初择校考试诊断	3月28日后开始，具体的会提前通知	六年级学生	小升初择校班、新初一暑假班		
Q群、论坛	两者相互协调呼应，配合各种活动，如每日一题，群视频课程等	1、活动前：预热、统计家长学生的需求 2、活动中：有关伙伴在群里配合群活动 3、活动后：把有需要的家长引导到科雅课程或后续活动中	三、四、五、六年级学生			杨秀情
公开课	【三年级公开课】 1、神奇的幻方——念咒语就能做题 2、鸡兔同笼问题——小小的笼子有大秘密	第1次课：3月24日19:30-20:30 第2次课：3月31日19:30-20:30	三年级学生	1、三四五年级串讲班 2、四五六六年级暑假班		杨秀情
	【四年级公开课】 1、格点与割补——孔子和必克之间的约定 2、棋盘中的数学——国际象棋大师也来学奥数	第1次课：3月25日19:30-20:30 第2次课：4月1日19:30-20:30	四年级学生			谷运增
	【五年级公开课】 1、神奇的“9”——第二神奇的数字 2、勾股定理——外星人也会的内容	第1次课：3月26日19:30-20:30 第2次课：4月2日19:30-20:30	五年级学生			彭泽





串讲班	<b>【三年级串讲班】</b> 1、逻辑推理初步——小小侦探大本事 2、标数法——写数字就能出答案 3、等差数列初步——宇宙中最简单、最重要的数列 4、速算巧算之四则运算——算得早不如算得巧 5、简易方程的运用——打开未知世界的大门 6、图形计数初步——一个都不能少	4月20日之后，每周讲一讲，预计6月中结束	三年级学生	四年级暑假班		
	<b>【四年级串讲班】</b> 1、统筹与最优化——国家总理也上过的课堂 2、加乘原理——奥巴马穿如何穿裙子 3、最值问题初步——高端大气上档次 4、列方程解应用题——神奇的方程 5、三角形等积变形——五大模型之母 6、相遇追及问题——行程不考这，就不用考行程了	4月20日之后，每周讲一讲，预计6月中结束	四年级学生	五年级暑假班		
	<b>【五年级串讲班】</b> 1、同余问题——最特殊的余数问题 2、圆与扇形——曲线几何的从这里开始 3、工程问题——小升初必考应用题 4、因数与倍数——三个神奇的公式 5、分数的四则混合运算——拿高分少不了它 6、比例法解行程——杯赛出题者最喜欢的方法	4月20日之后，每周讲一讲，预计6月中结束	五年级学生	六年级暑假班		

