

总分	
----	--

第二十一届华罗庚金杯少年数学邀请赛

初赛试卷（小学高年级组）

（时间：2015 年 12 月 12 日 10:00—11:00）

一、选择题（每小题 10 分，共 60 分。以下每题的四个选项中，仅有一个是正确的，请将表示正确答案的英文字母写在每题的圆括号内。）

1. 算式 $\underbrace{999\dots9}_{2016\text{个}} \times \underbrace{999\dots9}_{2016\text{个}}$ 的结果中含有（ ）个数字 0.

(A) 2017 (B) 2016 (C) 2015 (D) 2014

2. 已知 A, B 两地相距 300 米. 甲、乙两人同时分别从 A, B 两地出发, 相向而行, 在距 A 地 140 米处相遇; 如果乙每秒多行 1 米, 则两人相遇处距 B 地 180 米. 那么乙原来的速度是每秒（ ）米.

(A) $2\frac{3}{5}$ (B) $2\frac{4}{5}$ (C) 3 (D) $3\frac{1}{5}$

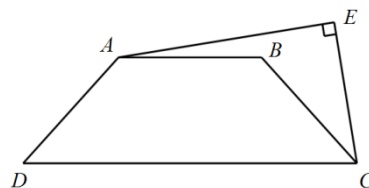
3. 在一个七位整数中, 任何三个连续排列的数字都构成一个能被 11 或 13 整除的三位数, 则这个七位数最大是（ ）.

(A) 9981733 (B) 9884737 (C) 9978137 (D) 9871773

4. 将 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 这 8 个数排成一行, 使得 8 的两边各数之和相等, 那么共有（ ）种不同的排法.

(A) 1152 (B) 864 (C) 576 (D) 288

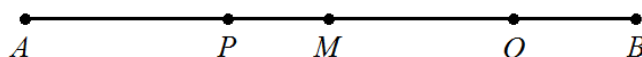
5. 在等腰梯形 $ABCD$ 中, AB 平行于 CD , $AB = 6$, $CD = 14$, $\angle AEC$ 是直角, $CE = CB$, 则 AE^2 等于 ().



- (A) 84 (B) 80
(C) 75 (D) 64
6. 从自然数 $1, 2, 3, \dots, 2015, 2016$ 中, 任意取 n 个不同的数, 要求总能在这 n 个不同的数中找到 5 个数, 它们的数字和相等. 那么 n 的最小值等于 ().
- (A) 109 (B) 110 (C) 111 (D) 112

二、填空题 (每小题 10 分, 共 40 分)

7. 两个正方形的面积之差为 2016 平方厘米, 如果这样的一对正方形的边长都是整数厘米, 那么满足上述条件的所有正方形共有_____对.
8. 如下图, O, P, M 是线段 AB 上的三个点, $AO = \frac{4}{5}AB$, $BP = \frac{2}{3}AB$, M 是 AB 的中点, 且 $OM = 2$, 那么 PM 长为_____.



9. 设 q 是一个平方数. 如果 $q-2$ 和 $q+2$ 都是质数, 就称 q 为 P 型平方数. 例如, 9 就是一个 P 型平方数. 那么小于 1000 的最大 P 型平方数是_____.
10. 有一个等腰梯形的纸片, 上底长度为 2015, 下底长度为 2016. 用该纸片剪出一些等腰梯形, 要求剪出的梯形的两个底边分别在原来梯形的底边上, 剪出的梯形的两个锐角等于原来梯形的锐角, 则最多可以剪出_____个同样的等腰梯形.