

第二十届华罗庚金杯少年数学邀请赛

初赛 A 试卷（初一组）

（时间：2015 年 3 月 14 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. $\frac{1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \cdots + 2015^2 - 2016^2}{1 + 2 + 3 + \cdots + 2015 + 2016} = (\quad)$.

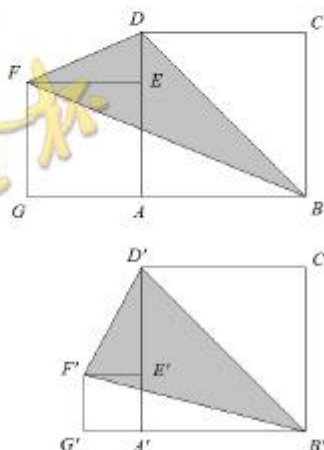
- (A) -4 (B) -3 (C) -2 (D) -1

2. 小明用纸剪正方形和凸五边形。若剪出的多边形的边数为 35 条，则所剪的多边形中的内角最多有 () 个直角。

- (A) 29 (B) 26 (C) 23 (D) 20

3. 右图中，正方形 $ABCD$ 和正方形 $A'B'C'D'$ 的边长均为 a ，正方形 $AEFG$ 的边长为 b ，正方形 $A'E'F'G'$ 的边长为 $\frac{b}{2}$ ，则 ()。

- (A) $S_{\triangle BDF} > S_{\triangle B'D'F'}$
(B) $S_{\triangle BDF} < S_{\triangle B'D'F'}$
(C) $S_{\triangle BDF} = S_{\triangle B'D'F'}$
(D) (A)，(B)，(C) 都不对



4. 已知 $\|x+2\| - \|y+2\| = \|y+2\| - \|x-y\| = \|x-y\| - \|x+2\|$ ，则 $x+y = (\quad)$ 。

- (A) -4 (B) -2 (C) 0 (D) 4

第二十届华罗庚金杯少年数学邀请赛初赛 A 试卷（初一组）

5. 红、黄、蓝三种颜色的球上分别写有数字 3, 4, 6, 这些球共有 10 个, 每种颜色的球至少有一个, 所有球上的数字之和为 36, 则红色球的个数为 ().
- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 6

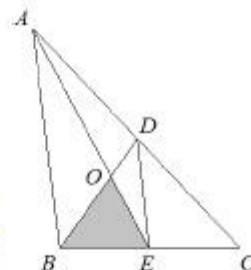
6. 已知非负数 a, b, c, d, e 满足等式 $a+b+c+d+e=1$. 若 $a+b+c, b+c+d, c+d+e$ 的最大值为 M , 则 M 的最小值是 ().
- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{4}$

二、填空题（每小题 10 分, 共 40 分）

7. 设 $x+y+z=6, xy+yz+xz=11, xyz=6$, 那么

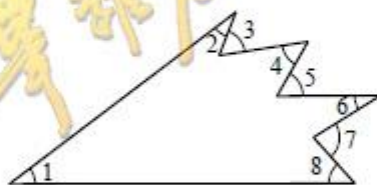
$$x(1-y)(1-z)+y(1-z)(1-x)+z(1-x)(1-y)=\underline{\hspace{2cm}}.$$

8. 如右图所示, D, E 分别为 AC, BC 边的中点. 已知三角形 ABC 的面积为 24 cm^2 , 则三角形 OBE 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$.



9. 下图中, 若 $\angle 3 + \angle 5 + \angle 7 = 200^\circ$, 则

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 4 + \angle 6 + \angle 8 = \underline{\hspace{2cm}}.$$



10. 用 $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数, 如 $[-1.2] = -2, [1.2] = 1$. 则使

$$[0.09x] + [0.08x] = 1$$

成立的最小自然数 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.