省_____市_____学校_____赛场_____姓名_____参赛证号_____

密 封 线 内 不 要 答 题

绝密★启用前

世界少年奥林匹克数学竞赛（中国区）选拔赛地方晋级赛

（2016 年 12 月）

选手须知：

1、本卷共三部分，第一部分：填空题，共计 64 分；第二部分：计算题，共计 20 分；第三部分：解答题，共计 66 分。

2、答题前请将自己的姓名、学校、赛场、参赛证号码写在规定的位置。

3、比赛时不能使用计算工具。

4、比赛完毕时试卷和草稿纸将被收回。

题号	一	二	三	总分	核分员
得分					

八年级（A 卷）

（本试卷满分 150 分 ，考试时间 120 分钟

得　分	
评卷人	

一、填空题（共 8 题，每题 8 分，共计 64 分）

1、一个数 N= $2^{32}\times5^{29}$ 是_____位数。

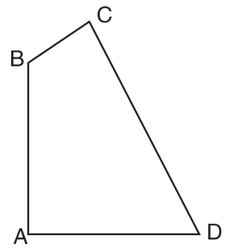
2、观察式子：$3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81$，…，通过你观察出的规律写出 27^{27} 的末尾数字是_____。

3、因式分解 $\frac{1}{4}x+x^3-x^2=$_____。

4、若平面内 n 条互不平行的直线任意三条不共点，那么平面内共有_____对对顶角。

5、已知 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{3}{a+b}$，则 $\frac{b}{a}+\frac{a}{b}=$_____。

6、如图四边形 ABCD 中 AB⊥AD, BC⊥CD, AB=AD, BC+CD=12, 则四边形 ABCD 的面积为_____。



7、已知 $(x+1)^6=ax^6+bx^5+cx^4+dx^3+ex^2+fx+g$，那么 b+c+d+e+f=_____。

8、箱子里有 5 种不同颜色的鞋子各 2 双，从箱子里倒鞋子出来，如要保证倒出来的鞋子有两双颜色相同且左右配对，那么至少要倒出_____只鞋子。

得　分	
评卷人	

二、计算题。（每题 10 分，共计 20 分）

9、$\frac{1}{1\times2\times3\times4}+\frac{1}{2\times3\times4\times5}+\frac{1}{3\times4\times5\times6}+\cdots+\frac{1}{7\times8\times9\times10}$

10、因式分解：$3x^3+\frac{19}{2}x^2+8x+2$

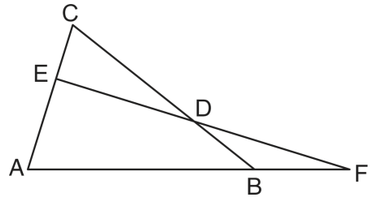
三、解答题。（11～13题每题12分，14题14分，15题16分，共计66分）

得　分	
评卷人	

11、若$\frac{-a+b+c+d}{a}=\frac{a-b+c+d}{b}=\frac{a+b-c+d}{c}=\frac{a+b+c-d}{d}$，

求$\frac{(a+b+c)(b+c+d)(a+b+d)(a+c+d)}{abcd}$的值。

12、两个角对应相等的两个三角形，我们称之为相似三角形，它有对应边的比值都相等的性质。利用这个性质试证明梅内劳斯定理。（即若直线与三角形ABC的三边AC,CB,AB（或其延长线）分别交于E,D,F，则$\frac{CE}{AE}\times\frac{BD}{DC}\times\frac{AF}{FB}=1$）

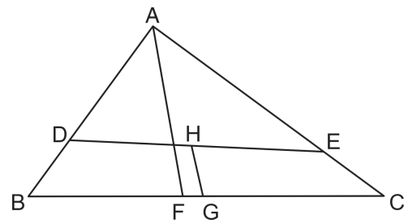


13、教育超市出售印花笔记本，每本4元，一打售价为40元（一打共12本），买10打以上的还可以按每打36元结算。

（1）八年级1班有69名同学，每人需要1本印花笔记本，则全班集体购买时最少需要付多少元？

（2）八年级整个年级共335人，每人需要一本印花笔记本，整个年级集体购买时最少需要付多少元？

14、如图所示：△ABC中AF为∠BAC的平分线，BD=CE，G、H分别为BC、DE的中点。试证明：AF∥HG.



15、韩梅梅于a时b分从家里出发去旅游，于b时c分到达目的地，这过程中共用了c小时a分钟，那么a可能是多少？

密　封　线　内　不　要　答　题
密 O 封 O 装 O 订 O 线