省_____市_____学校_____姓名_____参赛证号_____

赛场_____

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）选拔赛地方晋级赛试题

（2017 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	核查人
得 分					

七年级试题（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（每题 8 分，共计 64 分）

1、已知 $-1\le a\le 3$，则 $|2a+1|-|2-a|$ 的最大值为_____。

2、已知方程组 $\begin{cases}4x+my=18\\5x+3y=21\end{cases}$ 的解都是正整数，那么 $m=$_____。

3、某商场出售一款空调，按进价提高 25%标价，然后打出“九折酬宾，外送 100 元购物券”的广告，结果每台空调仍获利 150 元，那么每台空调的进价为_____元。

4、已知关于 x 的方程 $a(2x+3)-b(4x+5)=3x+4$ 有无穷多个解，则 $2a+b=$_____。

5、已知多项式 $3x^4-ax^2+20x+b$ 能被 x^2+2x-3 整除，则 $a+3b=$_____。

6、已知 $a^2=17+4\sqrt{15}$，且 a 是两个无理数相加的和，$a=$_____。

7、$(\sqrt{3}+1)^6$ 的整数部分是_____。

8、袋子中有若干个红球、蓝球和白球，若从袋子中取走 1 个红球或者放入 2 个白球，则袋子中的红球数所占比例为 $\frac{1}{3}$，如果从袋子中取走 2 个白球，则袋子中的红球数所占比例为 $\frac{2}{5}$，原来袋子中有红球_____个。

得 分	
评卷人	

二、计算题（每题 10 分，共计 20 分）

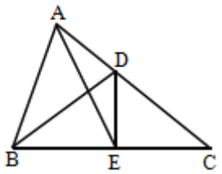
9、$1-3^3+3^6-3^9+\cdots+3^{96}-3^{99}$

10、$\frac{1}{5}+\frac{1}{12}+\frac{1}{21}+\frac{1}{32}+\frac{1}{45}+\frac{1}{60}+\cdots+\frac{1}{285}+\frac{1}{320}$

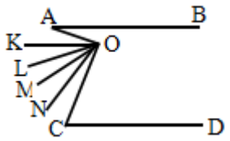
得　分	
评卷人	

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

11、如图所示，在ΔABC中，点D、E分别在AC、BC边上，连接AE、DE、BD,已知ΔABD、ΔBDE、ΔCDE的面积分别为 40、55、45，求ΔADE的面积。



12、如图所示，AB平行于CD，$\angle BAO=18°$，$\angle OCD=72°$，线段OK、OL、OM、ON把$\angle AOC$平均分成了五份，试判断AB与OK的位置关系，并写出你的理由。



13、甲、乙、丙、丁、戊五位同学进行排队，求：

（1）要求丁排在最后一位，有几种排法？

（2）要求甲不排在第一位，有几种排法？

（3）要求甲和乙排在一起，有几种排法？

14、已知方程$|2x+2|-2ax-1=0$有两个负根，没有正根，求a的取值范围。

15、甲、乙两人要制造一批零件，共同做了 5 天后，剩下的由甲单独完成，又用了 3 天完成了这批零件的制造。已知甲单独做要比乙单独做快 3 天，如果甲、乙两人单独做，各需要几天才能完成这批零件？

密　封　线　内　不　要　答　题
密 O 封 O 装 O 订 O 线