

# IOI2015 中国国家集训队第一次作业

截止日期：第一部分 11 月 10 日，第二部分冬令营前 10 天

教练组：余林韵 陈许旻

本次作业包括试题准备和试题泛做两部分，每位选手原则上应完成全部作业。

## 第一部分：试题准备

这一部分的截止日期为 11 月 10 日，未能按时完成的酌情扣分，扣分上限为全部作业分数。

作业内容：

每人翻译三道试题（包含两道 CODEFORCES 试题以及一道 USACO/Google Codejam final 的试题），编写相应的程序，准备对应的测试数据，撰写解题报告。将解题报告打包提交到作业中，将试题、测试数据放到清橙网络自动评测系统上为第二部分作业准备。其中翻译的试题列表见后面。

作业要求：

1. 试题可以在 <http://icpc.baylor.edu/worldfinals/problems> 找到，包括部分测试数据；
2. 按试题原本的意思准确翻译，包括试题背景，不得增加或删除描述中的内容；
3. 编辑试题的方法见 <http://tsinsen.com/help/newproblem.page>；
4. 试题标题使用原本试题的完整名称，不翻译，不包括题号；
5. 试题关键字填写试题所考查的算法；
6. 试题对应的节标题使用 问题描述、输入格式、输出格式、样例输入、样例输出、数据规模和约定 等，使用清橙格式化后应能正常阅读；
7. 试题必须以文本形式录入系统中，必要的图片要上传到系统；
8. 数据至少包含 20 个，有梯度，有区分度，有挑战性；
9. 提交正确的参考程序，并通过自己的测试数据；
10. 如果因为一些原因（试题太难？）需要更换试题的，可以向教练组申请。

## 第二部分：试题泛做

这一部分的截止日期为冬令营前 10 天。

作业内容：

每人从后面表格中列出的试题中选择 100 道完成，并在清橙网络自动评测系统上提交通过，填写做题表格，提交做题表格。

### 泛做表格样例

姓名：\_\_\_\_\_

试 题编号	名称	题目大意	算法讨论	时空复杂度
USACO Dec 06	Cow Patterns	这里写试题的大致意思，描述清楚影响解题的内容（包括条件和限制等）	介绍你的算法，只需要介绍主要的思路，以一般集训队员看了你的描述能自己做出来为标准	时间：O(?) 空间：O(?)

## 试题分配

姓名	CODEFORCE 试题 1	
	编号	试题名称
张恒捷	263E	Rhombus
王鉴浩	293B	Distinct Paths
张煜皓	235E	Number Challenge
杜卓帆	325E	The Red Button
束欣凯	241B	Friends
赵晟宇	260E	Dividing Kingdom
林锦坤	317E	Princess and Her Shadow
何琦	325D	Reclamation
吕凯风	335E	Counting Skyscrapers
刘剑成	360D	Levko and Sets
马皓然	339E	Three Swaps
孙云帆	286E	Ladies' Shop
刘研绎	332D	Theft of Blueprints
卢啸尘	335D	Rectangles and Square
袁宇韬	261D	Maxim and Increasing Subsequence
黄厚钧	235C	Cyclical Quest
陈宇	311E	Biologist
李同良	306D	Polygon
杜瑜皓	249E	Endless Matrix
黄天	295D	Greg and Caves
季智成	264E	Roadside Trees
汪文潇	286D	Tourists
李诗懿	258D	Little Elephant and Broken Sorting
杨乐	273D	Dima and Figure
黄涛岸	283E	Cow Tennis Tournament
凌展	280E	Sequence Transformation
师天麾	305D	Olya and Graph
陈牧歌	354D	Transferring Pyramid
骆轩源	261E	Maxim and Calculator
杨定澄	253E	Printer
贾越凯	309E	Sheep
陈思禹	316E3	Summer Homework
张瑞喆	243C	Colorado Potato Beetle
郑远航	316G3	Good Substrings
张天扬	251E	Tree and Table
郭隆	256D	Liars and Serge
于志竟成	303D	Rotatable Number
封禹	338D	GCD Table
唐适之	266E	More Queries to Array...
张志俊	269E	String Theory
许翰翔	332E	Binary Key
余岳	331E2	Deja Vu

任之洲	356E	Xenia and String Problem
金策	273E	Dima and Game
余欣健	333C	Lucky Tickets
王悦同	240F	TorCoder
邹逍遥	305E	Playing with String
秦岳	235D	Graph Game
王逸松	342D	Xenia and Dominoes
毛啸	319E	Ping-Pong
于纪平	301C	Yaroslav and Algorithm
陈胤伯	309D	Tennis Rackets
姜志豪	301E	Yaroslav and Arrangements

姓名	CODEFORCE 试题 2	
	编号	试题名称
张恒捷	309B	Context Advertising
王鉴浩	331D3	Escaping on Beaveractor
张煜皓	277D	Google Code Jam
杜卓帆	341E	Candies Game
束欣凯	323B	Tournament-graph
赵晟宇	248E	Piglet's Birthday
林锦坤	325C	Monsters and Diamonds
何琦	266D	BerDonalds
吕凯风	311C	Fetch the Treasure
刘剑成	316D3	PE Lesson
马皓然	323C	Two permutations
孙云帆	343E	Pumping Stations
刘研绎	267C	Berland Traffic
卢啸尘	240E	Road Repairs
袁宇韬	329E	Evil
黄厚钧	303E	Random Ranking
陈宇	316F3	Suns and Rays
李同良	360E	Levko and Game
杜瑜皓	338E	Optimize!
黄天	285E	Positions in Permutations
季智成	238D	Tape Programming
汪文潇	331C3	The Great Julya Calendar
李诗懿	288E	Polo the Penguin and Lucky Numbers
杨乐	241F	Race
黄涛岸	243D	Cubes
凌展	238E	Meeting Her
师天麾	251D	Two Sets
陈牧歌	351D	Jeff and Removing Periods
骆轩源	293E	Close Vertices
杨定澄	348E	Pilgrims
贾越凯	241E	Flights
陈思禹	257E	Greedy Elevator
张瑞喆	268D	Wall Bars

郑远航	254D	Rats
张天扬	269D	Maximum Waterfall
郭隆	346E	Doodle Jump
于志竟成	264D	Colorful Stones
封禹	280D	k-Maximum Subsequence Sum
唐适之	243E	Matrix
张志俊	329D	The Evil Temple and the Moving Rocks
许翰翔	293D	Ksusha and Square
余岳	306C	White, Black and White Again
任之洲	335F	Buy One, Get One Free
金策	317C	Balance
余欣健	297E	Mystic Carvings
王悦同	294D	Shaass and Painter Robot
邹逍遥	321D	Ciel and Flipboard
秦岳	274C	The Last Hole!
王逸松	319D	Have You Ever Heard About the Word?
毛啸	241D	Numbers
于纪平	314E	Sereja and Squares
陈胤伯	249D	Donkey and Stars
姜志豪	274E	Mirror Room

姓名	试题 3		
	编号	试题名称	参考地址
张恒捷	USACO Dec 06	Cow Patterns	<a href="http://poj.org/problem?id=3167">http://poj.org/problem?id=3167</a>
王鉴浩	USACO Jan 07	Cow Schul	<a href="http://zzlqxbms.diandian.com/post/2010-04-13/16424870">http://zzlqxbms.diandian.com/post/2010-04-13/16424870</a>
张煜皓	USACO Open 07	Connect	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
杜卓帆	USACO Dec 07	Best Cow Line, Gold	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
束欣凯	USACO Mar 08	Land Acquisition	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
赵晟宇	USACO Open 08	Cow Neighborhoods	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
林锦坤	USACO Nov 08	Toy car	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
何琦	USACO Dec 08	fence	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
吕凯风	USACO Jan 09	Travel	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
刘剑成	USACO Mar 09	cleanup	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
马皓然	USACO Open 09	tower	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
孙云帆	USACO Mar 10	StarCowCraft	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
刘研绎	USACO Open 10	Triangle Counting	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
卢啸尘	USACO Dec 10	Threatening Letter	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
袁宇韬	USACO Jan 11	Bottleneck	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
黄厚钧	USACO Open 11	Solder	<a href="http://tjsct.wikidot.com/usaco">http://tjsct.wikidot.com/usaco</a>
陈宇	USACO Jan 12	Cow Run	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
李同良	USACO Mar 12	Cows in a Skyscraper (要求复杂度 $O(N \cdot 2^n)$ )	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
杜瑜皓	USACO Open 13	Photo	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
黄天	USACO Nov 12	Balanced Trees	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
季智成	USACO Dec 12	First!	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>

汪文潇	USACO Dec 12	Gangs of Instanbull/Cowstantinople (要求线性算法)	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
李诗懿	USACO Mar 13	Hill walk	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
杨乐	USACO Open 13	Figure Eight	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
黄涛岸	USACO Feb 14	Airplane Boarding	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
凌展	USACO Open 14	Code Breaking	<a href="http://usaco.org/index.php?page=contests">http://usaco.org/index.php?page=contests</a>
师天麾	GCJ 2014 Final C	Symmetric Trees	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
陈牧歌	GCJ 2014 Final D	Paradox Sort	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
骆轩源	GCJ 2014 Final E	Allergy Testing	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
杨定澄	GCJ 2014 Final F	ARAM	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
贾越凯	GCJ 2013 Final A	Graduation Requirements	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
陈思禹	GCJ 2013 Final C	X Marks the Spot	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
张瑞喆	GCJ 2013 Final D	Can't Stop	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
郑远航	GCJ 2013 Final E	Let Me Tell You a Story	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
张天扬	GCJ 2012 Final C	Xeno-archaeology	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
郭隆	GCJ 2012 Final D	Twirling Towards Freedom	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
于志竟 成	GCJ 2012 Final E	Shifting Paths	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
封禹	GCJ 2011 Final A	Runs	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
唐适之	GCJ 2011 Final B	Rains Over Atlantis	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
张志俊	GCJ 2011 Final C	Program within a Program	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
许翰翔	GCJ 2011 Final D	Ace in the Hole	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
余岳	GCJ 2011 Final E	Google Royale	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
任之洲	GCJ 2010 Final A	Letter Stamper	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
金策	GCJ 2010 Final C	Candy Store	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
余欣健	GCJ 2010 Final E	Ninjutsu	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
王悦同	GCJ 2010 Final F	The Paths of Yin Yang	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
邹逍遥	GCJ 2009 Final A	Year of More Code Jam	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
秦岳	GCJ 2009 Final B	Min Perimeter	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
王逸松	GCJ 2009 Final C	Doubly-sorted Grid	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
毛啸	GCJ 2009 Final D	Wi-fi Towers	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
于纪平	GCJ 2009 Final E	Marbles	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
陈胤伯	GCJ 2009 Final F	Lights	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>
姜志豪	GCJ 2008 Final E	The Year of Code Jam	<a href="https://code.google.com/codejam/contests.html">https://code.google.com/codejam/contests.html</a>