BUOI	Nội dung Ciều dữ liệu Toán tử	Chú ý Phải biết int và long long lưu được giới hạn số từ đầu tới đầu? Chú ý khi chia lấy phần nguyên và phần thận nhận	BTVN						-					_					-
	Kieu du' liệu Toán tử	Chú ý khi chia lấy phần nguyên và phần thập phân				_			_		-			_					-
	Làm quen hackerrank	Chú y khi chia lay phan nguyen va phan thạp phan Chú nhân 2 số int bị tràn khi kết quả sang long long											+	+	-				
1	Các hàm toán học phổ biến		Contest 0																-
	Toán tử tăng giảm	Trong C/C++ thì tất cả những giá trị khác 0 được coi là đúng																	
	Toán tử so sánh		1											$\perp \Box$					\perp
	Toán tử logic, toán tử ba ngôi																		
,	Cấu trúc rẽ nhánh if else Bảng mã ASCII và các câu lệnh kiểm tra loại kí tự		Contest 1						_				_						+
	Hướng dẫn 25 bài đầu tiên trong contet 1		Làm từ bài 26 - 40										_						+
	Vòng lặp For	Để kết thúc chương trình ngay lập tức dùng câu lệnh return 0;																	
	Câu lệnh break và continue	5.7 (7.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1																	
4	Switch - case		15 bài đầu contest 2																
	Vòng lặp while																		
	Các dạng bài tập tách chữ số bằng vòng lặp while								_										
5	For long nhau		1 0 1×-						_				_						_
	Về hình bằng vòng for lồng nhau Chữa contest vòng lặp		Làm hết contest 2 vòng lặp Làm thêm 10 bài cuối contest vòng lặp						_		_								+
6	Lý thuyết về hàm		Làm lại các bài test 2 bằng hàm																_
	Hàm đếm ước, tính tổng ước của 1 số nguyên (duyệt tới căn n) Kiểm tra số nguyên tố																		
	Kiểm tra số nguyên tố																		
	Så strong																		
	Số thuận nghịch (đối xứng, palindrome) Ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất																		
7	Doc chung lon nnat, bọi chung nho nnat Số chính phương		Làm contest 3										_						+
	Số Fibonacci		Lam contest 3										_						+
	Phân tích thừa số nguyên tố	Tất cả những bài toán liên quan tới ƯỚC NGUYÊN TỐ =>Chính																	
	Tổ hợp chập K của N	là thừa số nguyên tố và chỉ cần biến đổi thuật toán phân tích																	
8	Lý thuyết đồng dự	thừa số nguyên tố là làm được																	
	Chữa 11 bài đầu tiên contest hàm, lý thuyết số Phạm vi của biến			_					_					\perp					
9	Phạm vi của biên	Cå et eå luser ute lå lå eå eklek ekuser	Làm tiếp contest 3			-		-	-	_	-			+	-				+-
	Bậc của thừa số nguyên tố trong N! và công thức legendre Chữa bài tập từ bài 12 - 26 contest hàm, lý thuyết số	Số có số lượng ước lẻ là số chính phương				+					-		_	+	-				+
10	Dô phức tạp của thuật toán													1					_
														1 1	- 1				
	Stack, Stack frame, Đệ quy Máng 1 chiều																		
	Range-base for loop Dạng 1 : Tìm kiếm, Liệt kê các phần tử thóa mãn tính chất cho trước																		
	Dạng 1: Tìm kiếm, Liệt kê các phần tử thỏa mãn tính chất cho trước																		
11	Dạng 2 : Tìm min, max và các bài toán liên quan Chữa 12 bài từ bài 1 - 12, bài 20 contest đệ quy	Mãng đánh dấu không áp dụng được cho số âm	Làm contest đệ quy, mặng 1 chiều CB Làm nốt contest đệ quy, contest mặng 1 chiều C			\vdash		-	-				_	+-+					+
	Dang 3 : Các bài toán liên quan tới giá trị khác nhau, tần suất	Mang đánh dấu không áp dụng được cho so am Măng đánh dấu không áp dụng được với số quá lớn (> 10^7)	Lam not contest de quy, contest mang 1 chieu C	B.					_				_						+
12	Dạng 4 : Mặng đánh dấu	mang danii dad kilong ap dung duyc voi so qua ion (> 10 1)							<u> </u>				-	1					+
	Chữa bài 11 - 20 contest mảng 1 chiều cơ bản		Làm nốt contest mặng 1 chiều						<u> </u>					1 1					
13	Vector và iterator																		
	Chữa 21 - 30 contest mảng 1 chiều cơ bản	Sàng số nguyên tố chỉ áp dụng khi n <= 10^7	Làm contest vector, pair, qhd vỡ lòng																
	Sáng số nguyên tố	Sàng số nguyên tố ko áp dụng với 1 trường hợp																	—
14	QHD vở lòng					_			-					+					
	Sấp xếp trong C++ và xây dựng comparison function (hàm so sánh) Bài toán 1 : Tìm độ chênh lệch nhỏ nhất giữa 2 phần tử bắt kỳ trong máng		Làm contest comparison, máng 1 chiều TB			_			+		-		_	_					\leftarrow
	Bài toán 2 : Đếm số lượng phần tử khác nhau trong mảng																		
	Bài toán 3 : Đếm tần suất của phần tử trong mặng																		
15	Pair trong C++																		
		Phải cài đặt được các biến thể của tk nhị phân	Làm contest máng 1 chiều TB																
	Các biến thể của thuật toán tìm kiếm nhị phân	Tim kiếm nhị phân, lower_bound, upper_bound chỉ có thể																	
	Lower_bound, upper_bound Set và các hàm của set	áp dụng với mảng, vector đã được sấp xếp							-										+
	Dêm số lượng phần tử khác nhau trong mảng bằng SET (ONlogN)												_						
16	Tim kiếm với nhiều truy vấn bằng SET																		
	Multiset, unordered_set		Làm contest set map, máng 1 chiều TB																
	Map, Multimap, unordered_map																		
	Đểm số lượng phân tử khác nhau trong máng bằng MAP (ONlogN) Đểm tần suất phần tử trong máng sử dụng MAP	Tất cả những bài trước đây sử dụng máng đánh dấu có thể				_			-					+					
	Dem tan suat phan tu trong mang su dung MAP Lower_bound, upper_bound với set và map	sử dụng map để thay thế				_			-		-		_	_	_				\leftarrow
17	Huróng dån contest set map											_	_	_					_
	Mảng cộng dồn																		
18	Hướng dẫn giải từ bài 15-35 (theo tên bài) contest máng 1 chiều TB																		
19	Hướng dẫn giải từ bài 17-33(theo tên bài) contest sắp xếp tìm kiếm		Làm tiếp contest sấp xếp tìm kiếm																
	Hướng dẫn giải từ bài 34 đến hết contest sấp xếp tìm kiếm		Làm contest mảng 2 chiều, đọc trước slide			\vdash		-	-				_	+-+					+
	Lý thuyết máng 2 chiều Dạng 1 : Kiểm tra tính chất của phần tử trên máng 2 chiều					\vdash		-	_				_	+ + +			 		+
20	Dang 2 : Bài toán duyệt theo hàng hoặc theo cột													1					
	Các phép toán trên ma trận		Làm contest mảng 2 chiều, đọc trước slide																
	-Kỹ thuật loạng trên mảng 2 chiều																		
	-Một vài khái niệm của đại sô tuyên tính					-			_					\perp	-				-
2.	String, nhập xuất và xử lý trôi lệnh					\vdash		-	-			-	_						+
	Các hàm xử lý string thông dụng Bài toán tần suất xuất hiện của kí tự trong xâu		Lâm contest xâu kí tự, struct			\vdash					-		_	+					+
	sai toan tan suat xuat niện của ki tự trong xau Tách từ bằng stringstream		CONTROL ABU KI IV, SHUCK			\vdash			+				_	1 1			 		
	Các bài toán liên quan đến từ trong xâu : sấp xếp, đếm tần suất, từ khác nhau													1 1					
22	ý thuyết về struct																		
	y mayer to didux Di trang 3 comets xâu ký tự và 2 bài cuối trang 2 Úy thuyết con tró Cấp phát đồng Con tró cấp 2, 3		Làm nốt contest xâu kí tự, struct t5 Vinh chữa																
	Lý thuyết con tró			_		\Box				_				-					
20	Cap phát động								-					1					
23	DOLK down		Làm contest DSLK			\vdash			-		-			+	-+				+
24	DSLK don DSLK Đôi		Lâm contest DSLK Lâm contest DSLK			\vdash		<u> </u>	 			- 	_	+ +	-+		 		+
25	Lý thuyết về lập trình hướng đối tượng		Lâm contest OOP										-	_					
26	Hàm bạn																		
	Nạp chồng toán tử																		
	Kế thừa					-			_		\perp			$\perp =$	-				
	Shi đè hàm					\vdash		-	-		-	$\overline{}$	_	-					+
													\pm		+				
																			=
						\vdash		-	_					+ +	-				+
1						_		-	-					+ +	\rightarrow				+

																\rightarrow			
_										+		_			+	\rightarrow			$\overline{}$
												_				-			-
									_	-						\rightarrow			-
									_			_				+			
_																\rightarrow			$\overline{}$
_									_	+						+	_		
										1						-			-
																\rightarrow			
_			_		-				-	+	_	+			 	\rightarrow			$\overline{}$
												1				-			-
									_	-						\rightarrow			$\overline{}$
									_	+						\rightarrow			$\overline{}$
_			_		-		_			+					 	\rightarrow	_	_	$\overline{}$
										1									-
																=			
-		+	\vdash				-			+	 		-		+	\rightarrow			
$\overline{}$		t							-	_	-				 + +	\rightarrow	-		-
																\rightarrow			=
																=			
_			\vdash	\vdash			\vdash			_	-				+	F	 		
\vdash		+	\vdash		-		\vdash		-	+	-	+	_		 + - +	\rightarrow	 	-	-
																-			
												-			-	==		=	
—	+	+	-				-		-	+	 	+	_	_	 +	\rightarrow			
_		+					—			+		 			+ +	\rightarrow		_	
																\rightarrow			-
\vdash			-		-		-		_	_		_			\perp	-			
																\rightarrow			-
—		 							+	+	 	 			 + +	\rightarrow	-	- +	-
										1					1 1				-
_										+					-	\rightarrow			$\overline{}$
_																+			
										+						\rightarrow			$\overline{}$
-	+	+					\vdash		_	+	-	 	-	—	 +	\longrightarrow			
		 					\vdash			+	 	+			 + +	\rightarrow	-	-	-
															 	\rightarrow	_		$\overline{}$
-	 					_			_	+		+				+			
																-			-
												-				\longrightarrow			
							-		_							+			
										+						\rightarrow			$\overline{}$
																\longrightarrow			$\overline{}$
_			_												 	\rightarrow			$\overline{}$
									-	_		t			 _	\rightarrow		-	-
																\equiv			
									_			-			-	==			
$\overline{}$		+	\vdash				—			+		+	_		 +	\rightarrow	\rightarrow	_	-
									_	_		—			_	-	_	_	-
															\perp	=			
_	+	+	-				\vdash		_	+	+-+-		_		 +	\longrightarrow			
		1	-					- 	_	1	 	t			 + +	\rightarrow			-
										\perp						= $+$			
_		1	\vdash				\vdash		_	_	-	_	_		\perp				-
\vdash	+	 	\vdash		-				-	+	-	+			 + +	\rightarrow	 \rightarrow	-	
												—				-			-
																=			
\vdash			\vdash							_		_				-			
—	+	+	-				-		-	+	-	+	_	_	 +	\longrightarrow			
_		1	-				 		_	+		t	-		 	\rightarrow			
												\perp				=	 		
<u> </u>			\perp				-			_		_			\perp	-	 -		$\overline{}$
-		<u> </u>	\vdash		-		\vdash			+		+			+ +	\rightarrow	 	-	-
		1													_	-			-
																\equiv			
			\vdash							_		-			\perp	==			
		+	-				_		-	+	-	_	_	_	 +	\rightarrow			
		+	\vdash				_			+	-	 			 + +	+			
																\rightarrow			
																-			
												_							
																=			
																\equiv			
																\equiv			
																\equiv			

_									_		_				+					
	+																			
								_	_											
	 							_	-		_									
															\perp					
_											1									
_								_												
	,								—											
_			_	 -				_		 	+							+		
	+							_			1									
								_												
	+	 						_			 									
_			_	 -				_	-		+							-		
-		 							-			-								
$\overline{}$	 							-		-								-	\rightarrow	
_			\vdash							-					+					
\vdash	+	 	_	-					_	-	+	_		_	+ +			\rightarrow	\rightarrow	
	<u> </u>	<u> </u>																		
															\vdash			-	-	
$\overline{}$		 	_	-					-		-				+				\rightarrow	
_	+	 			_				_		 				+ +					
	<u> </u>																			
											_								-	
								_												
									 		1									
	+																			
								_												
_									_											
	+																			
-	+	 						_	+	-	-	-	—		+					
	 			-			-		_		 				+ +				-	
	1														1 1					
_								_												
-	 							_	_		1								_	
	+							_												
									-		-									
								_			-					-				
	+																	-	-	
-	+	 						_	 	-	-	-	-		+					
	<u> </u>	 					1				t							-		
	<u> </u>																	-		
$\overline{}$	+	+	_			-			_		+				+				\rightarrow	
	 	 						_							_					
																				
_	+	 	_					_	_	+-+	_	_			+					
								_	t		t				+					
															\perp					
		ı ————————————————————————————————————						T												
_															\perp		-		T	
																		\rightarrow	\rightarrow	
-															+				_	

	+						_		_										_
	+	 					_												
-	+						_							_					
	+						_												
_														_					
_	+							_	_					_					_
_	+			 -			 -		_					_	_				_
	+																		
-														_					
	+	 							_										
_	+		_	 -			 -		_					_	_				
	-	+												_					
							二												
-	+	 	_			\vdash	 -		+						-		-		-
-	+					\rightarrow	 	-	+						_				_
							=												
_				T		\vdash	 		+						\vdash		\vdash		
\vdash	+		_	-		\rightarrow	 -	-	+					-	\vdash		\vdash		_
	<u> </u>	<u> </u>																	
\vdash	+	 	_			\vdash	 -		+			_			-		\vdash		-
_	+		1			+	 			-					+		1		
		†							$\overline{}$										
_			-			-			\perp	$-\Box$					\perp		-		
_	+								_										
\vdash	+					 	 -		+				-						
		 							_										
\vdash																			
	+	 							_										
\vdash	+	+	-			\vdash	 -+		++			—			\vdash	-	-	-	-
H-	+			-		+	 -		+	-									—
	_																		
_	+								_										
-	+				_	_	 		_					_					
						_	_												
		T .																	
		1																	

_							_		_							 _
-							_		_							
							_		_							
_							_		_							
_							_	_	_				_			
-							_		_							
_							_	_	_				_			
									-							
									_							
_		_			 		_	_	\rightarrow				_			 _
									-							
					 				\rightarrow							
_							_									
	<u> </u>	\vdash			-		-	-	-+				_	-		
				-												
	+	-			 -		-	-	\rightarrow							 _
\vdash	 	\vdash			 -		-	-	-			 - 1	_		 	
\vdash	+	\vdash				-	_	-	\rightarrow				_			
\vdash	 						-	-	-+	<u> </u>		-	_			
	1							-					_			
_		 \vdash			-										 	 _
\vdash	-	\vdash	\vdash	-	 \rightarrow		-	-	\rightarrow			 	_	\vdash	 	 _
									-							
							+		+			 	\perp		 	
									\rightarrow							
_							_		\rightarrow				_			 _

																	\Box	=	
_					_	_				_		_			_		\rightarrow	$\overline{}$	-
												_					-	-	\vdash
																			-
									_	_								$\overline{}$	-
										-		_					-	-	\vdash
																	$\overline{}$	\equiv	-
_									_								-	$\overline{}$	\vdash
_						_			_								-	-	\vdash
																			-
																		=	
																		\rightarrow	\leftarrow
_			_						_		_	+			_		-	-	\vdash
												1					-		$\overline{}$
																			-
_									_						_			-	\vdash
									_						_		-	-	\vdash
																	$\overline{}$	=	-
																	-		-
_			_						_						_	-	-	-	\vdash
																			-
																		=	
																	\vdash	=	-
-	+		\vdash							-	 		-		_		\rightarrow	\rightarrow	\vdash
$\overline{}$	t								_		-				1		-	\rightarrow	\vdash
																	-	=	
																	=	=	-
_			\vdash	\vdash					_		-				\perp	⊢ – ∃	— Т	, — I	\vdash
\vdash	+		\vdash		-	\rightarrow			_	_	-	+	_		+ -		\rightarrow	\rightarrow	\vdash
																	-		
																		=	
		<u> </u>			-							-					\vdash	=	-
—	+		-							_	+-+	+	_	 	+		\rightarrow	\rightarrow	\vdash
_	+				_	-		1	_	_		 			_		-	-	\vdash
																	-	-	
																		=	
\vdash			-									_					\vdash	-	\vdash
						_			_						_		\rightarrow	$\overline{}$	-
—	 				-	- 1		+	_	_	 	 			_		-	-	\vdash
					1				1	1								-	$\overline{}$
									_			-					\longrightarrow		-
_										_							+	+	\vdash
									_						_		-	-	-
																	-	=	-
-	+								+	+		 	-		+ -		\vdash	-	\vdash
	1				-+		-					 			+	-	-	-	\vdash
																			-
_						_									_		-	-	-
									_	—							-	-	-
																		-	-
_										-		-					+	-	\vdash
									_			1			_		-	-	\vdash
																			-
									_			-			_		-	-	\vdash
_	 								_		+	_			_		\rightarrow	\rightarrow	\vdash
																	-	=	
																	=	=	
_									_						\perp		\vdash		\vdash
-	+		\vdash		-	\rightarrow	-		_	_	-	_			_		-	\rightarrow	\vdash
																	=		
																		=	
_	-								_	_	\vdash	_			_		\vdash	\rightarrow	\vdash
$\overline{}$	+		\vdash						_	_	+				_		-	\rightarrow	\vdash
	1								_						_		-	-	-
		_																	
-			\vdash							_		_				-	-	-	\vdash
_			-												+		\vdash	-	\vdash
	1		\vdash				-				 				+	-	-	-	\vdash
					-	=						-					\vdash	=	-
									_	_	\vdash	_			\perp	\Box	\vdash		-
-	+		-		-				_	_	+-	_			_		\rightarrow	\rightarrow	\vdash
					-		-					t			1		-	-	\vdash
\vdash	 					-				-		\vdash			\perp		\vdash	\neg	-
_			\vdash							_			—		+		\vdash	-	\vdash
	1		-						_	t		t			+	-	-	-	\vdash
	 								\perp										
																	=	=	
									_		\vdash				\perp	\Box	\vdash		\vdash
_	 +		\vdash		_	-	-			_		+	_		+ -	-	\rightarrow	\rightarrow	\vdash
	1		-					-		 			 	-	+		-	-	
	 								_								-	-	
																		'	-
																		=	\vdash

																					=	
								-		_	_		_	_	_					\longrightarrow	$\overline{}$	_
	+	+	 																	+	-	
								-			_			-	-		-					
	 	 												+						+	-	+
		<u> </u>																				
																	\perp			\Box	\Box	
_								-														
											_		_	_			+			-	-	+
	,													1							-	1
		1																				
																				\vdash		
_	+	+						-					_	+	-					+-+	-	+
	+	 											_	_						+-+	\rightarrow	+
																	\perp			\Box		
								-							_							
	+	+						-					_	_						+	$\overline{}$	+
																	\perp			\Box		
								-									-			\longrightarrow		
						-					_		_	+			+			+-+	-	+
	†		·																			
		<u> </u>																				
		<u> </u>															\perp			\vdash		
\vdash	+	+	t'	-				-		-+		+	_	+	-		+		_	\vdash		+
		+		-				 	+	-+		+ + +	_	1	1		+		—	\vdash	-	+
		<u> </u>																				
																				\vdash		
_		+		\vdash	\vdash	T		\vdash					_	_			+	⊢ – ∃		\vdash		
\vdash	+	+		\vdash		-		\vdash		-+	_		-	_	_	_	+		_	\longrightarrow	$\overline{}$	+
	<u> </u>	<u>† </u>															\perp					
																	\perp			\vdash	-	
		+	 	-				\vdash		-+		+	_	+	-		+			\vdash		+
_	+	+					_	\vdash		-		+ + -	_	_	_		+ -			\vdash	$\overline{}$	+
	1																$\overline{}$			$\overline{}$	$\overline{}$	
\vdash		+		-				\vdash					_		_					$\vdash =$	abla	_
				_				-			_				_		+			\longrightarrow		
—	 	+					_	\vdash				+ + +		1	—		_			\vdash	$\overline{}$	1
			·											1			1 1					1
																				\longrightarrow		
_													_	_								_
_	+	+											_	_			+			+	$\overline{}$	+
																				-		
_	+	+	t					\vdash		-+	_	+	_	+	1		+		-	\vdash		+
_	 	+				-		\vdash			_	+ + +	_	_	 		_	—		-	$\overline{}$	+
	1		·																			
																				-		
										_	_			_						\longrightarrow	$\overline{}$	+
-	 							-			_		_	_	-							+
	+	+															-				-	_
														-	-					\longrightarrow		
													_	_						++	$\overline{}$	_
	+	+	 			-							+				+			-	$\overline{}$	+
-	+	+																			'	
	4	+											_								\Box	
																				\equiv		

	1												=			
_						_	_					+	\rightarrow			+
	 	+											-			+
						_	_		-				\rightarrow	-		+
	 												-			+
	<u> </u>															\perp
													\equiv			
_						_	_						\rightarrow			
_						_							-			+
																_
												1 1				1
						_										
_						_	_						\rightarrow			
_						_							-			+
	•															1
_	+	·	_			_	_		-				\rightarrow	-	-	
_	+					_	_					_	$\overline{}$			+
	+	+				_			†				-		1	
													=			
\vdash	+	<u> </u>	-											_		_
—	+	+	\vdash	\vdash	 \vdash	 \rightarrow		+	 	-		+	\rightarrow	-	\vdash	+
$\overline{}$	+	 				 _	-		 			+ +	\rightarrow		\vdash	+
													=			
						-							=			_
\vdash	+		-	\vdash	 -	 \rightarrow	-	-				+		-	+-	_
\vdash	+	+	-	\vdash	 	 -			 				\rightarrow	-	\vdash	+
	+	 				 _						+ +	\rightarrow			+
													=			
													=			
	<u> </u>											\Box	=			
	+	 	-	\vdash	 \longrightarrow	 \rightarrow	-	-				+		-	\vdash	+
\vdash	+	+		\vdash	 \vdash	 -							\rightarrow	—	\vdash	+
	+	 				_						+ +				+
	†	†							1				-			1
												1 1	-			1
						_										
						_	_						\rightarrow			_
\vdash	+	+	\vdash	 	 \rightarrow	 -			+	_		+ - +	\rightarrow		+	+
	+	+											-			_
							_						-			_
_	+	+	\vdash	\vdash		 \rightarrow		 		_		+	\rightarrow		\vdash	+
$\overline{}$	+	+	\vdash	_	 	 -			+			+ +	\rightarrow	 	 	+
	†												_			_
						_										
						_	_						\rightarrow			
-	+	-				_							-	-		+
	+	+				_							-			+
\vdash							_					1 1				1
	<u> </u>												\vdash			
	+ ====											-	=			-

			 						+	 	 			
_			_						_			_		 _
_					_			 	_			_		
								_						
									1			1		
									1					
									_	+	1	 		
_			_					 	_	_	_	_		 +
\vdash				-				-	_			_		
	<u> </u>			-	_			 -	+			_		
	1		•						_			t		
			 						+	1	1			+
_				-					_			_		 _
_					-				+			-	_	
								_						
								_	_			_		
	1		•						_			t		
			 						+	1	1			+
_				-		_			_			_		 _
_					-				+			-	_	
-				-					_			_		 _
					_				+			_		
			1						1					
			1						1	1		1		
									_	1				
-	 		 					 	_	+				 +
-			-		_		-		+	1	1	-		 _
_	<u> </u>		-		_			 -	+			_		
									1		1	1		