

Course 2: Final Exam contest Hints

A-A

Explanation:

Integer type এর number input নিতে এবং print করতে হবে যতক্ষণ না অর্থাৎ 42 input দেয়া হচ্ছে।

Test Cases

| Input | Output |
|-------|--------|
| 10 | 10 |
| 12 | 12 |
| 40 | 40 |
| 98 | 98 |
| 42 | |
| 90 | |
| 70 | |

Hints

Infinity loop চলিয়ে input নিতে এবং print করতে হবে। এবং 42 input পেলেই Loop break করে দিতে হবে যাতে আর input না নেয় এবং print না করে।

Related module: 8-2 Use of While Loops

| |
|------------|
| B-B |
|------------|

Explanation:
এখানে একটা string এ সবচেয়ে বেশি সংখ্যক a রাখতে হবে।

Explanation:
এখানে একটা string এ সবচেয়ে বেশি সংখ্যক a রাখতে হবে।

Test Cases

| Input | Output |
|--|--------|
| abav | 49 |
| aa | 50 |
| dya | 1 |

Hints

String এ কয়টি a আছে count করতে হবে। তারপর a এর সংখ্যা যদি অন্যান্য character এর চেয়ে কম হয় অথবা half of string length থেকে কম হয়, তাহলে $2a-1$ হচ্ছে ঐ string এর maximum length যেটা বানানো সম্ভব। তবে input string এর length $2a-1$ থেকে ছোট হলে string length হবে উত্তর।

C-C

Explanation:

একটা এরে শুরুতে এমন ছিল -

1 2 3 4 5 6

এরপর একটা একটা সংখ্যা নিয়ে একবার বামে রাখা হয়েছে তারপর ডানে রাখা হয়েছে। তারপর বামে যেটা ছিলো তার পরের ঘরে রাখা হয়েছে, আর ডানে যেটা ছিলো তার আগের ঘরে রাখা হয়েছে।।

১ম ধাপে -

1 2 এমন হয়েছে।

২য় ধাপে-

1 3 4 2 এমন হয়েছে।

৩য় ধাপে -

1 3 5 6 4 2 এমন হয়েছে। এখন এই মডিফাইড এরে তোমাকে দিবে, বলতে হবে শুরুতে এরে দেখতে কেমন ছিলো।

Test Cases

| Input | Output |
|-------------|-------------|
| 2 | 1 2 3 4 5 6 |
| 6 | 1 2 3 4 5 |
| 1 3 5 6 4 2 | |
| 1 3 5 4 2 | |

Hints

Two Pointers Technique ব্যবহার করে এক ধাপে একবার বামের টা প্রিন্ট করবে, বামের পয়েন্টার কে সামনে নিয়ে যাবে। আরেক ধাপে ডানের টা প্রিন্ট করবে, ডানের পয়েন্টার কে পিছনে নিয়ে আসবে। এরকম চলতে থাকবে যতক্ষণ না তারা একই পজিশন এ চলে আসছে।

Related module: 30-3 Check If a String is Palindrome Using Two Pointers Technique

D-D

Explanation:

আপনাকে limit সংখ্যক number এর মধ্যে সবেচেয়ে বড় negative সংখ্যাগুলোকে যোগ করে যোগফল print করতে হবে।

Test Cases

| Input | Output |
|----------------------------|--------|
| 5 5 976 437 937 788 518 | 0 |
| 5 3 | 6 |

| | |
|----------------------|---|
| -2 -2 -2 -2 -2 | |
| 5 3 -2 -1 -4 -3 5 | 9 |

Hints

শুধু সবচেয়ে বড় negative সংখ্যা গুলো যোগ করতে হবে। যেমনঃ

Input:

5 3

-2 -1 -4 -3 5

এখানে 3 টি বড় negative সংখ্যা হলো -2 -3 -4. সুতরাং $2 + 3 + 4 = 9$

সুতরাং

Output:

9

Input:

5 2

5 1 2 -2 5

Output:

2

এখানে ২টি সংখ্যা নেওয়া যাবে, কিন্তু দুইটি নেগেটিভ সংখ্যা নেই। তাই যতগুলো আছে ততগুলো নিতে হবে।

Related module: 34-4 Sorting Technique _ Selection

E-E

Explanation:

এখানে প্রদত্ত array এর মধ্যকার সবচেয়ে কম পার্থক্যটা বের করতে হবে।

Test Cases

| Input | Output |
|-------------|--------|
| 5 | 1 |
| 5 | 0 |
| 3 1 2 6 4 | 2 |
| 6 | 999 |
| 2 1 3 2 4 3 | 50 |
| 4 | |
| 7 9 3 1 | |
| 2 | |
| 1 1000 | |
| 3 | |
| 100 150 200 | |
| | |

Hints

প্রথমে **array**টি ছোট থেকে বড়তে সাজাতে হবে। এরপর ক্রমান্বয়ে পাশাপাশি দুটি সংখ্যার বিয়োগ করে যেতে হবে। এবং সবচেয়ে ছোট বিয়োগফলটি **print** করতে হবে।

Related module: 34-4 Sorting Technique _ Selection

F-F

Explanation:

দুইটা লাইনে ২টা সংখ্যা input দেয়া হবে N এবং K . আপনাকে N সংখ্যক operation চালাতে হবে।
একটা হলো $x = x * 2$ আরেকটা $x = x + k$. x এর মান 1 অর্থাৎ $x = 1$ থেকে শুরু হবে

Test Cases

| Input | Output |
|---------|--------|
| 1 1 | 2 |
| 1 10 | 2 |
| 4 1 | 5 |

Hints

এখানে **N** সংখ্যক **operation** চালাতে হবে। $x=1$ থেকে শুরু হবে। প্রত্যেক ধাপে দুইটা অপারেশন এর মধ্যে যেকোনো একটা অপারেশন চালানো যাবে এবং ফাইনালি সবচেয়ে ছোট উত্তর কোনটা পসিবল সেটা দিতে হবে। এটা করার জন্য প্রতি ধাপে $x*2$ এবং $x+k$ এর মধ্যে যেটা ছোট হয় সেই অপারেশন টা চলবে। **N** সংখ্যবার চলার পর **ultimate result** টা **print** করবে।

G-G

Explanation:

Input এ starting index এবং ending index আর একটা string দেয়া হবে। আপনাকে starting index থেকে ending index এর মধ্যকার character গুলোকে reverse করতে হবে।

Test Cases

| Input | Output |
|-----------------|---------------|
| 3 7 abcdefgh | abgfedch |
| 4 13 | meramtsirhcyr |

| | |
|----------------|--|
| merrychristmas | |
|----------------|--|

Hints

এখানে index 1 থেকে count করে দেয়া হচ্ছে। তাই সেই অনুযায়ী loop চালিয়ে string এর সেই partটা reverse করতে হবে।

Related module: 28-5 Sum, Max, Min and Reverse of an Array

H-H

আপনাকে 1+3+2, 2+1+3, 2+1+2+3 এই type এর string দেয়া হবে। আপনাকে digit গুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে print করতে হবে।
যেমনঃ input: 1+3+2 হলে output: 1+2+3 হবে।

| Input | Output |
|---|---|
| 1+2+1+2+2+2+2+1+3+3 | 1+1+1+2+2+2+2+2+3+3 |
| 1 | 1 |
| 3+2+3+3+2+2+1+2+1+2+3+1+2+3+2+3+2+1+2+2+1+1+2+2+3+2+1+3+1+1+3+2+2+2+2+3+3+2+2+3+3+1+1+2+3+3+2+3+3+3 | 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3 |

কয়টা 1 2 3 ক্যারেক্টার আছে তা frequency count এর মাধ্যমে কাউন্ট করতে হবে। এরপর প্রথমে 1 গুলো তারপর 2, তারপর 3 print করতে হবে। একাধিক সংখ্যা হলে মাঝখানে একটা করে " + " হবে।

অথবা: স্ট্রিং থেকে ডিজিট গুলো আলাদা করে একটা এরে তে রেখে সেই এরে সর্ট করে সিরিয়ালি প্রিন্ট করে দিতে পারো। প্রিন্ট করার সময় মাঝখানে + সাইন বসিয়ে দিবে।

Related module: 29-4 Counter Array in string, 34-4 Sorting Technique _ Selection

I-I

Explanation:

5^N এর last ২ টা digit print করতে হবে।

Test Cases

| Input | Output |
|-------|--------|
| 3 | 25 |
| 6 | 25 |

Hints

N এর 10^{18} পর্যন্ত হতে পারে। আর এতো বড় power করা সম্ভব না, তাই 5^N বের করা যাবে না।
 $5^3, 5^4, 5^5, 5^6$ এরকম করে প্রিন্ট করতে থাকো, আর দেখো লাস্ট এর দুটি ডিজিট কি হয়। উত্তর পেয়ে যাবে।

J-J

Explanation:

একাধিক নাম একই হলে Yes print করতে হবে। অন্যথায় No print করতে হবে।

Test Cases

| Input | Output |
|--|--------|
| 4 sydgidop bkseq bajsqz hh ozjekw mcymtt qfeysvw dbo | No |
| 3 saito saito jiro saito | Yes |

Hints

স্ট্রিং কে একটা স্ট্রাকচার হিসেবে চিন্তা করতে পারো। ইউনিক একটা স্ট্রাকচার থাকবে সাথে, যখন কোনো স্ট্রাকচার এ এমন স্ট্রিং থাকবে যা ইউনিক স্ট্রাকচার এ নেই, তাকে ইউনিক স্ট্রাকচার এ রেখে দিবে। তারপর যখন **duplicate** পেয়ে যাবে, বুঝে যাবে যে একই স্ট্রিং দুইবার এসেছে মানে উত্তর হবে **Yes**. আর যদি কোনো **duplicate** না আসে তাহলে উত্তর হবে **No**.

Related module: 38-3 Get Total Marks of All Unique Students

