

Important Note:

- তোমাকে কোডের সব লজিক এবং ভ্যারিয়েবল গুলো ফাংশনের ভেতরে লিখতে হবে। কোন ভ্যারিয়েবল তুমি ফাংশনের বাইরে অর্থাৎ গ্লোবালি ডিক্লেয়ার করবেনা।
- ফাংশনের বাইরে যদি কোড লিখে থাকে যেমন ধরো ফাংশন কে কল করা বা কনসোল করা সেগুলো সাবমিট করার আগে অবশ্যই ডিলেট করে দিতে হবে বা কমেন্ট করে দিতে হবে।
- প্রশ্নে যে ফাংশনের নাম দেয়া হয়েছে সেটা ই ব্যবহার করতে হবে। অন্য নাম ব্যবহার করা যাবেনা।
- প্রতি টা প্রবলেম ভালো ভাবে পড়বে , লজিক খোজার চেষ্টা করবে, এবং এরপর কোড করে প্রবলেম টি সল্ভ করবে।
- প্রতি টা প্রবলেম এ ই দেখবে যে ফাংশন থেকে কিছু return করতে হবে। function থেকে specific যা রিটার্ন করতে বলা হয়েছে তা ই রিটার্ন করবে। এর বাইরে নিজের মনের মতো করে কিছু রিটার্ন করবেনা। console ও করবেনা। যদি এমন টা করো তাহলে কোড ঠিক থাকলে ও তুমি মার্ক পাবেনা।
- প্রশ্ন ভালো করে পড়বে। চ্যাটজিপিটি থেকে শুরু করে অন্য যেকোন এ আই টুল অথবা বন্ধুর হেল্প নেয়া যাবেনা। তুমি যদি এই কাজ টি করো এর মানে হলো নিজের পায়ে নিজে কুড়াল মারছো। আর আমাদের এ আই এক্সটেনশন যদি তোমার ফাংশন কে AI Generated হিসেবে ডিটেক্ট করে, তাহলে তুমি এসাইনমেন্ট এ জিরো পাবে।

Problem-01 : Calculate the VAT Amount

⚠ Function Name Must be **calculateVAT()**

জাবেদ একজন সচেতন ব্যবসায়ী। প্রতিদিন তার দোকানে প্রচুর পণ্য বিক্রি হয়, এবং প্রতিটি পণ্যের ওপর নির্দিষ্ট পরিমাণ VAT যোগ হয়। জাবেদ সব পণ্যের VAT একসাথে হিসেব না করে প্রতিটি পণ্যের VAT আলাদা করে রাখতে চায়, যেন পরবর্তী সময়ে হিসেব করতে সুবিধা হয়।

তুমি যেহেতু একজন দক্ষ প্রোগ্রামার, তোমার কাজ হলো **calculateVAT()** নামে একটি ফাংশন তৈরি করা, যা কোনো পণ্যের মূল্য ইনপুট নিলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে তার VAT হিসেব করে দিবে।

VAT Rate: **7.5%**

📥 **Input:**

ফাংশনটি একটি পজিটিভ সংখ্যা (amount) ইনপুট নেবে, যা পণ্যের মূল্য।

🚀 **Output:**

- ফাংশনটি **7.5% VAT** ক্যালকুলেট করে একটি সংখ্যা রিটার্ন করবে।
- Output **দশমিক সংখ্যা** হতে পারে।

***Note:** তোমাকে অবশ্যই output টা রিটার্ন করতে হবে। console.log করলে কোন মার্ক পাবেনা*

🚩 **Challenge:**

- ইনপুট টি নান্দার না হলে "Invalid" স্ট্রিং রিটার্ন করবে।
- ইনপুট টি পজিটিভ সংখ্যা না হয় তাহলে "Invalid" স্ট্রিং রিটার্ন করবে।

💡 **Hints:** যদি ইনপুট amount = 1500 হয়, তাহলে VAT হবে: $1500 \times 7.5 / 100 = 112.5$ Taka

SAMPLE INPUT	SAMPLE OUTPUT
1500	112.5
200	15
999	74.925
-500	"Invalid"
"101"	"Invalid"
"foo"	"Invalid"

```
/*function signature/sample */  
  
function calculateVAT( price ) {  
  
    // You have to write your code here  
  
}
```

Problem-02 : Valid Bangladeshi Number

⚠️ Function Name Must be **validContact()**

এবার তোমার কাজ হলো **validContact()** নামে একটা ফাংশন তৈরি করা, যা কিছু শর্তের ভিত্তিতে যাচাই করবে একটা Contact number ভ্যালিড কিনা। একটি Contact number ভ্যালিড হবার শর্ত হলো

- Contact Number টি অবশ্যই 11 digit এর হতে হবে।
- Contact Number টি শুরু হবে "01" দিয়ে
- Contact Number এ কোন স্পেস থাকা যাবে না।

উপরের শর্ত গুলো পূরন হলে ই সে true আউটপুট হিসেবে return করবে। না হলে false আউটপুট হিসেবে return করবে।

📥 Input:

তোমার ফাংশন একটা ইনপুট নেবে যা হবে একটি স্ট্রিং। স্ট্রিং এর character গুলো অবশ্যই 0-9 এর ভেতরে দেয়া হবে।

🚀 Output:

তোমার ফাংশন টি একটা boolean Value (**true/false**) কে return করবে। অবশ্যই তোমাকে কিন্তু boolean value ই return করতে হবে।

Note: তোমাকে অবশ্যই output টা রিটার্ন করতে হবে। `console.log` করলে কোন মার্ক পাবেনা

🚩 **Challenge:** যদি ইনপুট টি string না হয় তাহলে "Invalid" স্ট্রিং রিটার্ন করবে।

SAMPLE INPUT	SAMPLE OUTPUT
"01819234567"	true
"0181923 4567"	false
"018192345679"	false
["01987654321"]	"Invalid"
"01345678900"	true
"02145678900"	false
true	"Invalid"

```

/*function signature/sample */

function validContact( contact ) {

    // You have to write your code here

}

```

Problem-03 : Admission Success (📖 Will He Succeed?)

⚠️ **Function Name Must be willSuccess()**

রাফি, বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার প্রস্তুতি নিচ্ছে। 🎓📖 সে বিভিন্ন মডেল টেস্ট দিয়েছে এবং প্রতিবার ভিন্ন ভিন্ন নম্বর পেয়েছে। কিন্তু সে দুশ্চিন্তায় আছে— সে কি চূড়ান্ত পরীক্ষায় সফল হতে পারবে? রাফির জন্য তুমি **willSuccess()** নামে একটা ফাংশন লিখে দাও, যেটা একটা Number এর Array ইনপুট নেবে এবং রাফির রেজাল্ট এনালাইসিস করে রাফি কে guideline দিবে।

মডেল টেস্টে 50 বা তার বেশী মার্ক মানে হলো Pass। আর 50 এর নিচে পাওয়া মানে হলো Fail.

- যদি Pass করা পরীক্ষার সংখ্যা Fail করা পরীক্ষার সংখ্যা থেকে বেশি হয়, তাহলে সে মনে করবে যে সে প্রস্তুত এবং ফাংশন **true** রিটার্ন করবে
- অন্যথায়, সে মনে করবে এখনো প্রস্তুতি যথেষ্ট নয় এবং ফাংশন **false** রিটার্ন করবে

📥 Input:

- ফাংশন টি Input নেবে একটি Array
- Array তে Number Type এর ডাটা ই থাকবে।
- **Example:** [55 , 75 , 41 , 33 , 0 , 87 , 91 , 30]

🚀 Output:

ফাংশন টি একটা boolean Value (**true/false**) কে return করবে। অবশ্যই তোমাকে কিন্তু boolean value ই return করতে হবে।

Note: তোমাকে অবশ্যই output টা রিটার্ন করতে হবে। console.log করলে কোন মার্ক পাবেনা

🚩 **Challenge:** যদি ইনপুট টি Array না হয় তাহলে "Invalid" স্ট্রিং রিটার্ন করবে।

SAMPLE INPUT	SAMPLE OUTPUT
[60, 70, 80, 40, 30]	true
[48 , 48 , 92 , 100]	false
[48, 48, 50, 50, 100]	true
[]	false
[90]	true
[90 , 99 , 87 , 48 , 34 , 49]	false
"100 , 100"	"Invalid"
90	"Invalid"

```
/*function signature/sample */
```

```
function willSuccess( marks ) {
```

```
    // You have to write your code here
```

```
}
```

Problem-04: Valid Proposal

⚠️ Function Name Must be **validProposal()**

একটি matrimony website এর জন্য তোমাকে একটা ফাংশন লিখে দিতে হবে। যাতে তারা খুব সহজেই দুইজন মানুষের বায়োডাটা এনালাইসিস করে বুঝতে পারে যে তাদের মধ্যে বিবাহ সম্ভব কি সম্ভব না। 2 জন মানুষের ভেতর বিবাহ সম্ভব কিনা তা কিছু শর্তের ভিত্তিতে নির্ধারন করতে হবে।

- ২ জন কে ভিন্ন জেন্ডারের হতে হবে।
- ২ জনের Age difference 7 বছরের বেশী হওয়া যাবেনা। (💡 explore `Math.abs()`)

এই শর্ত গুলো পূরন হলে ই তোমার ফাংশন true return করবে।

📥 Input:

ফাংশনটি দুটি ইনপুট গ্রহণ করবে।

- ১ম ইনপুট: একটি অবজেক্ট
- ২য় ইনপুট: একটি অবজেক্ট

প্রতিটি অবজেক্টে ৩টি প্রোপার্টি থাকবে:

- **name:** string (ব্যক্তির নাম)
- **gender:** string (male/female)
- **age:** number (ব্যক্তির বয়স)

🚀 Output:

- যদি দুইজনের মধ্যে সব শর্ত পূর্ণ হয়, তাহলে ফাংশনটি true রিটার্ন করবে।
- কোন একটি শর্ত মিথ্যা হলে function টি false return করবে।

Note: তোমাকে অবশ্যই output টা রিটার্ন করতে হবে। `console.log` করলে কোন মার্ক পাবেনা

🚩 **Challenge:** ইনপুট গুলো যদি অজেক্ট না হয় তাহলে ফাংশন "Invalid" return করবে।

SAMPLE INPUT	SAMPLE OUTPUT
{ name: "Rahul", gender: "male", age: 28 }, { name: "Joya", gender: "female", age: 21 }	true
{ name: "milon", gender: "male", age: 20 }, { name: "sumi", gender: "female", age: 25 }	true
{ name: "shuvo", gender: "male", age: 20 }, { name: "joy", gender: "male", age: 25 }	false
{ name: "toya", gender: "female", age: 20 }, { name: "kader", gender: "male", age: 25 }	true
{ name: "toya", gender: "female", age: 24 }, { name: "bjoy", gender: "male", age: 32 }	false
"Mizan", { name: "mitu", gender: "male", age: 32 }	"Invalid"
{ name: "mitu", gender: "male", age: 32 }, "Mizan"	"Invalid"

```
/*function signature/sample */
```

```
function validProposal( person1 , person2 ) {
```

```
    // You have to write your code here
```

```
}
```

Problem-05: Let's Calculate Total Sleep Time

⚠️ Function Name Must be **calculateSleepTime()**

রাকিব অফিসে কাজ করতে করতে ঘুমিয়ে যায়। যার কারনে সে সকল কাজ সঠিক সময় শেষ করতে পারেনা। তার এমন একটা ফাংশন দরকার যার মাধ্যমে office ঘুমানোর টোটাল সময় টা তিনি ক্যালকুলেট করে দেখতে চান এবং সেই সময় টুকু বাসায় এসে অফিসের কাজ করতে চান।

তোমার কাজ হচ্ছে calculateSleepTime() নামে একটি ফাংশন তৈরি করা, যা একটি Array ইনপুট হিসেবে নেবে। Array তে রাকিবের ঘুমানোর সময় (seconds) গুলো সংখ্যা আকারে থাকবে। ফাংশনটি Array থেকে মোট সময় বের করে সেটিকে ঘণ্টা, মিনিট এবং সেকেন্ডে রূপান্তর করে একটি অবজেক্ট আকারে রিটার্ন করবে।

📥 Input:

- Function টি input নেবে একটি array
- array এর element গুলো হবে number (watch times in second)

🚀 Output:

- ফাংশন টি Array তে থাকা সবগুলো সময় কে calculate করে সেটা কে ঘণ্টা মিনিট এবং সেকেন্ড এ কনভার্ট করবে।
- ফাংশন টি একটা অবজেক্ট রিটার্ন করবে। অবজেক্ট টি দেখতে হবে এই রকম-
{ hour:14 , minute: 46 , second: 3 }

Note: তোমাকে অবশ্যই output টা রিটার্ন করতে হবে। console.log করলে কোন মার্ক পাবেনা

🚩 **Challenge:** Array element গুলো যদি number না হয় তাহলে "Invalid" return করবে।

SAMPLE INPUT	SAMPLE OUTPUT
[1000, 499, 519, 300]	{ hour: 0, minute: 38, second: 38 }
[1000, 2000, 725]	{ hour: 1, minute: 2, second: 5 }
[100, 3800]	{ hour: 1, minute: 5, second: 0 }
[]	{ hour: 0, minute: 0, second: 0 }
[5600]	{ hour: 1, minute: 33, second: 20 }
[100, 3800, "90"]	"Invalid"

```

/*function signature/sample */

function calculateSleepTime( times ) {

    // You have to write your code here

}

```
