

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

سوال ۲: مقدار خروجی زیر به چه صورت است؟ توضیح دهید.

```
//----- سوال 2
let x = 5;
let y = 10;
if (x + y * 2 > 20 && !(y + 3 === 1)) {
  console.log("P");
} else {
  console.log("Q");
}
```

در این سوال، دستور شرطی if، تنها زمانی درست است که دو شرط بیان شده با عملگر منطقی &&، True باشند. اگر یک شرط را a و شرط دوم را b در نظر بگیریم: (a && b) و (a && !b) بررسی درست بودن شروط را اعلام میکنند. در شرط اول باتوجه به اولویت عملگر ها ابتدا ضرب انجام می شود (y*2) و سپس حاصل آن با x جمع میشود. اگر نتیجه نهایی بزرگتر از 20 باشد پس سراغ شرط بعدی میرود و اگر درست نباشد یعنی ادامه دادن اهمیتی ندارد و سراغ شرایطی میرود که در صورت درست نبودن شرط میخواهند اجرا شوند. که با توجه به مقادیر اینجا، شرط درست است پس شرط بعدی را بررسی میکند.

در شرط دوم ابتدا داخل پرانتز باتوجه به اولویت بندی ها بررسی میشود. مقدار (y+3) که معادل ۱۳ میباشد برابر با ۱ نیست (۳ مساوی به معنای هم برابری مقادیر است و هم برابری نوع متغیر که هر دو عدد هستند اما مقادیرشان یکسان نیست) پس داخل پرانتز false میشود و به دلیل وجود عملگر ! قبل از پرانتز، نتیجه بقولی معکوس شده و true میشود. اکنون که دو شرط بیان شده true هستند، در خروجی کنسول، P نمایش داده و چاپ میشود.

سوال ۳: مقدار خروجی final ب چه صورت هست؟ توضیح دهید.

```
//----- سوال 3
let a = 0;
let b = 10;
let c = 20;
let final = a || (b && c);
console.log(final)
```

در اینجا به عملگرهای منطقی نگاه truthy, falsy داریم. یعنی اعداد در بستر منطقی به چه صورت عمل میکنند! در final طبق قاعده || چون مقدار a برابر صفر است پس یعنی falsy میباشد و سراغ بخش بعدی شرط میرویم که هرچه آن بشود مقدار final خواهد بود.

در بخش دوم از آنجایی که طبق قاعده && که میگوید اگر اولی درست بود به سراغ دومی میرویم و اگر نبود حاصل همان اولی است، چون مقدار b که دارای عدد ۱۰ میباشد درست است، پس سراغ بخش دوم میرویم. از آنجایی که c نیز دارای مقدار عددی ۲۰ میباشد و درست است حاصل داخل پرانتز c خواهد شد و نتیجه final معادل ۲۰ است.

سوال ۴: خروجی زیر به چه صورت است ؟ مقدار نهایی count چیست؟

```
//----- سوال 4
let count = 3;
if (count++ + 2 < 6 && count-- > 3) {
  console.log("First");
} else {
  console.log("Second")
}
```

مقدار نهایی count: First

عملگر منطقی && گویای این است که تنها در صورت درستی هر دو بخش شرط، حاصل پرانتز true می باشد.

در بخش اول متغیر count با استفاده از postfix ها وارد محاسبات شده. قاعده آنها این است که از مقدار فعلی استفاده میکنند و سپس یک واحد به آنها اضافه میشود (چون در اینجا جمع است پس اضافه میشود). در نتیجه یک واحد به مقدار count (۳) افزوده میشود (count=3+1) و سپس با ۲ نیز جمع میشود (count=3+2). چون حاصل آنها کمتر از ۶ میباشد پس بخش اول شرط درست است و سراغ بررسی بخش دوم میرویم (count=5 < 6).

در بخش دوم نیز از postfix ها استفاده شده با این تفاوت که یک واحد باید از count کم شود. در بخش اول مقدار count پس از محاسبات برابر با ۵ شد، پس یک واحد از این مقدار کم میکنیم که معادل ۴ میشود (count=5-1) و چون ۴ از ۳ بزرگتر است (count=4 > 3) در نتیجه بخش دوم شرط نیز درست است و دستور مربوط به درستی شرط اجرا میشود و در نهایت First در محیط console چاپ میشود.

"با احترام زهرا یعقوب زاده"