

مثال ۲: جمع دو عدد صحیح

```
#include <iostream>

int main()
{
    int x1;
    int x2;
    int sum;
    std::cout << "Enter first integer: ";
    std::cin >> x1;
    std::cout << "Enter second integer: ";
    std::cin >> x2;
    sum = x1 + x2;
    std::cout << "sum is " << sum << std::endl;

    return 0;
}
```



شرح مثال ۲

- اعلان: دستورهایی زیر اعلانهای برنامه هستند.

```
int x1;  
int x2;  
int sum;
```

- شناسه‌های x1، x2 و sum نام متغیرهای برنامه هستند.
- شناسه: دنباله‌ای از کاراکترهاست که از حرف‌ها، عددها و کاراکتر زیرواژه () تشکیل می‌شود.
- شناسه نمی‌تواند با عدد شروع شود:

شناسه‌ی مجاز	شناسه‌ی غیر مجاز
number1	1number
grade_1	grad.1
sum32add	hi!there



شرح مثال ۲

- ++C نسبت به بزرگ یا کوچک بودن حروف حساس است. پس a1 و A1 دو شناسه‌ی متفاوت در ++C هستند.
- متغیر: مکان (آدرسی) در حافظه‌ی کامپیوتر است که در آنجا یک مقدار برای استفاده توسط برنامه ذخیره می‌شود.
- اعلان‌های این برنامه بیان می‌کنند که متغیرهای x1، x2 و sum داده‌هایی از نوع int هستند.

نوع داده‌ای	برای مشخص و ذخیره کردن
int	عددهای صحیح مانند ۷، -۱۱، ۰، ۹۱۴ و ۳
double	عددهای اعشاری مانند ۳/۴، ۰/۲، -۱۱/۱۹
char	یک حرف بزرگ یا کوچک یا یک عدد یا یک کاراکتر خاص مانند \$، *، @



شرح مثال ۲

- چند متغیر را می‌توان در یک دستور اعلان، هم‌زمان اعلان کرد
- همه‌ی متغیرهای یک برنامه، پیش از استفاده باید با یک نام و یک نوع داده‌ای اعلان شوند.
- شیء جریان ورودی `cin` (متعلق به فضای نام `std`) برای خواندن یک مقدار از طریق صفحه‌ی کلید استفاده می‌شود.
- عملگر `>>`، عملگر استخراج از جریان نامیده می‌شود. این عملگر باعث می‌شود جریان ورودی در مقدار سمت راست آن (عملوند سمت راست آن) قرار گیرد.
- دستورهای

```
std::cin >> x1;
```

```
std::cin >> x2;
```

مقدارهای خوانده شده از صفحه‌ی کلید را در متغیرهای `x1` و `x2` قرار می‌دهند.



شرح مثال ۲

- عملگر `=`، عملگر جایگزینی نامیده می‌شود. این عملگر باعث می‌شود مقدار (عملوند) سمت راست آن در مقدار (عملوند) سمت چپ آن جایگزین شود.
- دستور زیر مجموع مقدارهای دو متغیر `x1` و `x2` را محاسبه و با استفاده از عملگر جایگزینی (`=`) نتیجه را در متغیر `sum` قرار می‌دهد.

```
sum = x1 + x2;
```

- در این جا مقدار دو متغیر `x1` و `x2` بدون تغییر باقی می‌ماند.
- در دستور زیر ابتدا رشته‌ی کاراکتری `sum is` و بعد از آن مقدار عددی متغیر `sum` و سپس `std::endl` را در خروجی چاپ می‌شود.

```
std::cout << "sum is " << sum << std::endl;
```

- در این دستور از چند عملگر `<<` استفاده شده است.
- شکل دهنده‌ی جریان `endl` (مخفف `end line`) که به فضای نام `std` متعلق است یک خط جدید را در خروجی چاپ می‌کند و آن‌گاه بافر خروجی را خالی می‌کند.



شرح مثال ۲

- در برخی سیستم‌ها خروجی تا زمانی که به قدر کافی ارزش نمایش دادن در نمایشگر را نداشته باشد در ماشین (بافر خروجی) انباشته می‌شود.
- endl خروجی انباشته شده را مجبور می‌کند نمایش داده شود. این مطلب به ویژه وقتی که خروجی‌ها از کاربر می‌خواهند که کاری مثل وارد کردن داده‌ها را انجام دهد اهمیت می‌یابد.
- در کامپیوترهای شخصی با صفحه‌های نمایش امروزی دستور endl و رشته‌ی کاراکتری "\n" معادل هستند.
- محاسبات در دستورهای خروجی نیز امکان‌پذیر است. پس دستور زیر همان خروجی برنامه را برمی‌گرداند.

```
std::cout << "sum is " << x1 + x2  
<< std::endl;
```



سرفایل‌های کتابخانه‌ی استاندارد C++

- کتابخانه‌ی استاندارد C++ به چند بخش تقسیم می‌شود که هر بخش، سرفایل مخصوص به خود را دارد.
- سرفایل‌ها حاوی پیش‌نمونه‌ی تابع‌های مرتبطی هستند که هر یک بخشی از کتابخانه‌ی استاندارد را تشکیل می‌دهند.
- سرفایل‌ها همچنین شامل تعریف انواع مختلفی از کلاس‌ها و تابع‌ها و نیز ثابت‌های مورد نیاز این تابع‌ها هستند.
- سرفایل کامپایلر را در ایجاد ارتباط بین کتابخانه‌ی استاندارد و اجزای نوشته شده توسط کاربر، راهنمایی می‌کند.



برخی سرفایل‌های رایج کتابخانه‌ی استاندارد

نسخه‌ی قدیم	شرح	سرفایل
<code><iostream.h></code>	حاوی پیش‌نمونه‌ی تابع‌هایی برای تابع‌های استاندارد ورودی و خروجی	<code><iostream></code>
<code><math.h></code>	حاوی پیش‌نمونه‌ی تابع‌های ریاضی کتابخانه استاندارد	<code><cmath></code>
<code><stdlib.h></code>	حاوی پیش‌نمونه‌ی تابع‌هایی برای تبدیل اعداد به متن، متن به اعداد، تخصیص حافظه، اعداد تصادفی و تاریخ	<code><cstdlib></code>
<code><time.h></code>	حاوی پیش‌نمونه‌ی تابع‌ها و انواع داده‌ای برای پردازش عملیات‌های مربوط به زمان و تاریخ	<code><ctime></code>
<code><fstream.h></code>	حاوی پیش‌نمونه‌ی تابع‌هایی است که ورودی را از یک فایل روی دیسک می‌خوانند و خروجی را بر یک فایل روی دیسک ذخیره می‌کنند	<code><fstream></code>

