

## الگوریتم و فلوجارت

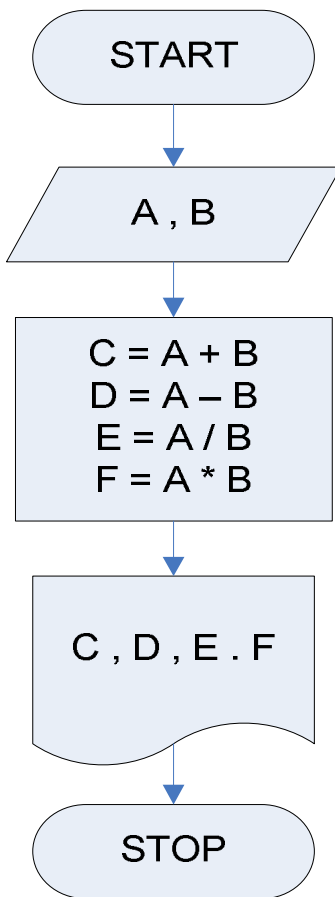
### مثال ۱ : چهار عمل اصلی

الگوریتم برنامه ای را بنویسید که دو عدد را خوانده حاصل چهار عمل اصلی را بر روی دو عدد نمایش دهد .

- به فرض صفر نبودن عدد دوم برای تقسیم

۱. شروع
۲. دو عدد بخوان و در A و B قرار بده
۳. حاصل جمع دو عدد را در C بگذار
۴. حاصل تفریق دو عدد را در D بگذار
۵. حاصل تقسیم دو عدد را در E بگذار
۶. حاصل ضرب دو عدد را در F بگذار
۷. مقادیر C و D و E و F بگذار
۸. پایان

فلوجارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که طول و عرض مستطیل را گرفته مساحت و محیط آن را نمایش دهد.

۱. شروع

۲. طول و عرض مستطیل را بخوان و در A و B قرار بده

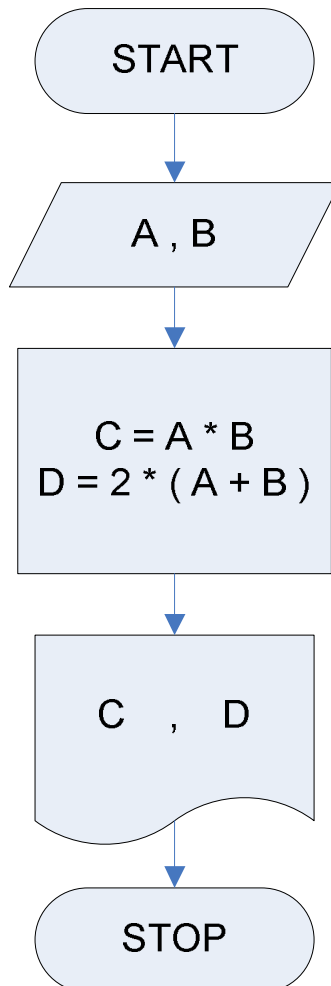
۳. حاصل عبارت  $A * B$  را در C قرار بده

۴. حاصل عبارت  $2 * (A+B)$  را در D قرار بده

۵. مقادیر C و D را به عنوان مساحت و محیط مستطیل نمایش بده

۶. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که شعاع یک دایره را خوانده مساحت و محیط آن را نمایش دهد.

۱. شروع

۲. شعاع دایره را بخوان در R قرار بده

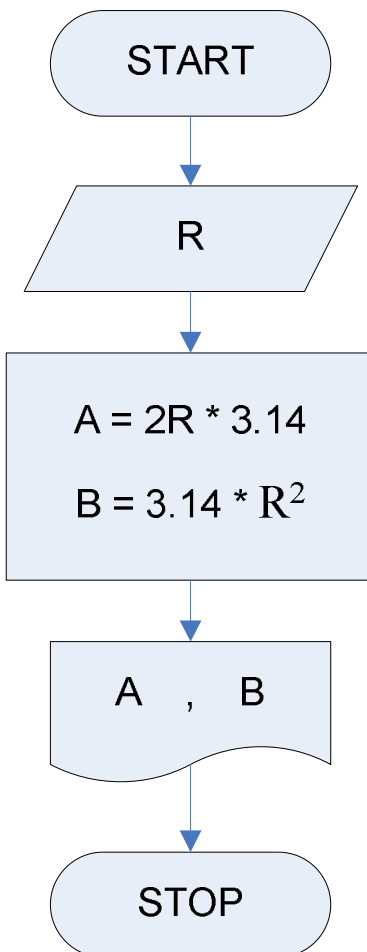
۳. حاصل عبارت  $۲ * R * ۳.۱۴$  را در A قرار بده

۴. حاصل عبارت  $R^2 * ۳.۱۴$  را در B قرار بده

۵. مقادیر A و B را به عنوان مساحت و محیط دایره نمایش بده

۶. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که شعاع یک کره را خوانده ، شعاع ، مساحت و حجم آن را محاسبه کرده و نمایش دهد .

- حجم و مساحت کره با استفاده از فرمولهای زیر محاسبه می گردند :

۱. شروع

۲. شعاع کره را خوانده در R قرار بده

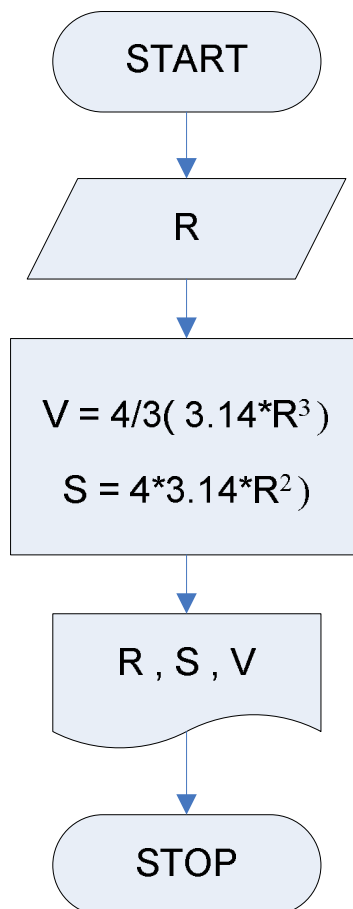
۳. حاصل عبارت  $(R^3 * 3.14 * 4/3)$  را در V بگذار

۴. حاصل عبارت  $R^2 * 3.14 * 4$  را در S بگذار

۵. مقادیر R و S و V را نمایش بده

۶. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که سه عدد را خوانده ، آنها را به ترتیب نزولی نمایش دهد .

۵. اگر  $B < C$  است مقادیر آنها را جابجا کن

۱. شروع

۶. مقادیر A و B و C را نمایش بده

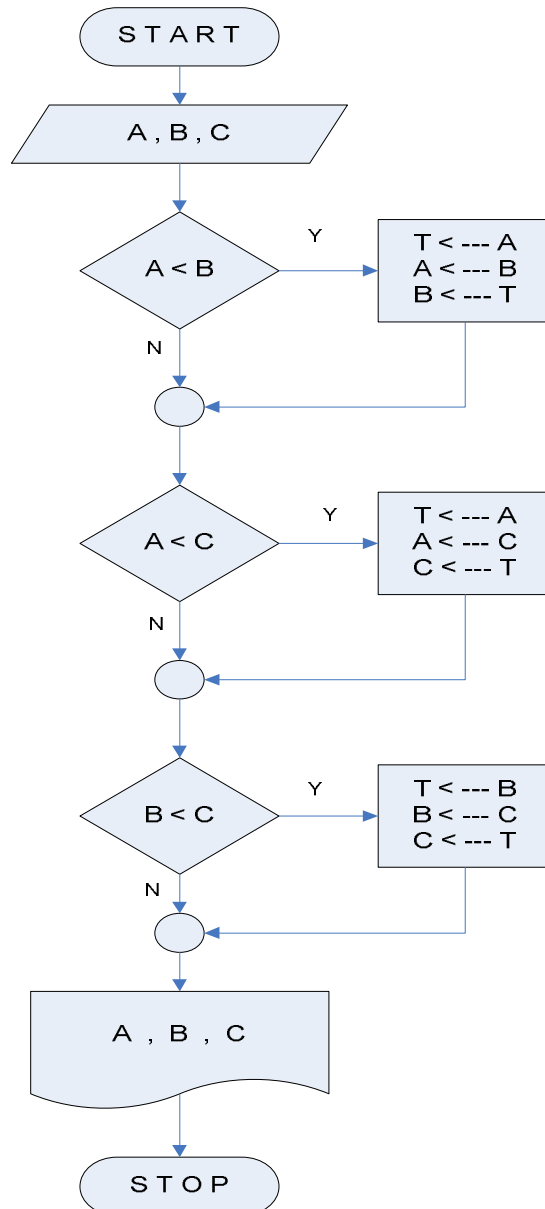
۲. سه عدد بخوان و در A و B و C قرار بده

۷. پایان

۳. اگر  $A < B$  است مقادیر آنها را جابجا کن

۴. اگر  $A < C$  است مقادیر آنها را جابجا کن

فلوچارت :



الگوریتم برنامه‌ای را بنویسید که سه عدد را خوانده به صورت زیر تصمیم‌گیری نماید

- اگر عدد سوم صفر بود حاصل جمع دو عدد دیگر

- اگر عدد سوم منفی بود تفاضل دو عدد دیگر

- در غیر حالت‌های فوق حاصل ضرب دو عدد دیگر را نمایش دهد.

۱. شروع      ۴. اگر  $C < 0$  است حاصل عبارت  $A - B$  را در  $D$  بگذار و به

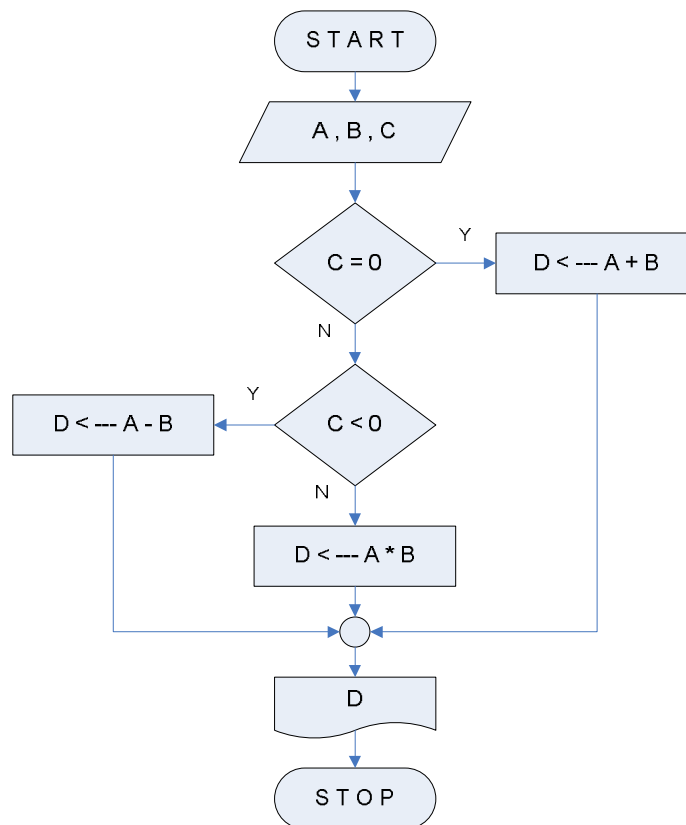
۲. سه عدد بخوان و در  $A$  و  $B$  و  $C$  قرار بده      مرحله‌ی ۶ برو

۳. اگر  $C = 0$  است حاصل عبارت  $A + B$  را در  $D$  بگذار و به      ۵. حاصل عبارت  $A * B$  را در  $D$  بگذار

مرحله‌ی ۶ برو      ۶. مقدار  $D$  را نمایش بده

۷. پایان

- مرحله‌ی ۵ زمانی اجرا خواهد شد که  $C > 0$  باشد

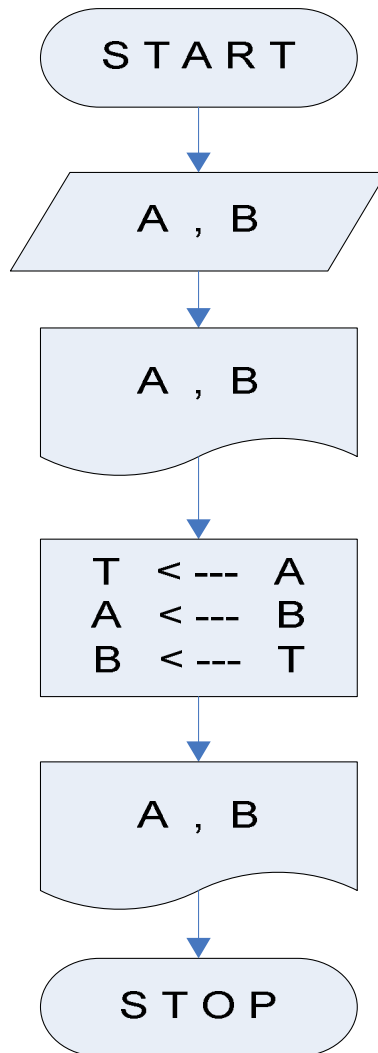


الگوریتم برنامه ای را بنویسید که دو عدد را خوانده در A و B قرار دهد سپس مقادیر A و B را با هم جابجا نماید :

• روش اول : استفاده از متغیر کمکی

۱. شروع
۲. دو عدد بخوان و در A و B قرار بده
۳. مقادیر A و B را نمایش بده
۴. مقادیر A را در T بگذار
۵. مقادیر B را در A بگذار
۶. مقادیر T را در B بگذار
۷. مقادیر A و B را نمایش بده
۸. پایان

فلوچارت :



۵. حاصل عبارت  $A - B$  را در  $B$  بگذار

۱. شروع

۶. حاصل عبارت  $A - B$  را در  $A$  بگذار

۲. دو عدد بخوان و در  $A$  و  $B$  قرار بده

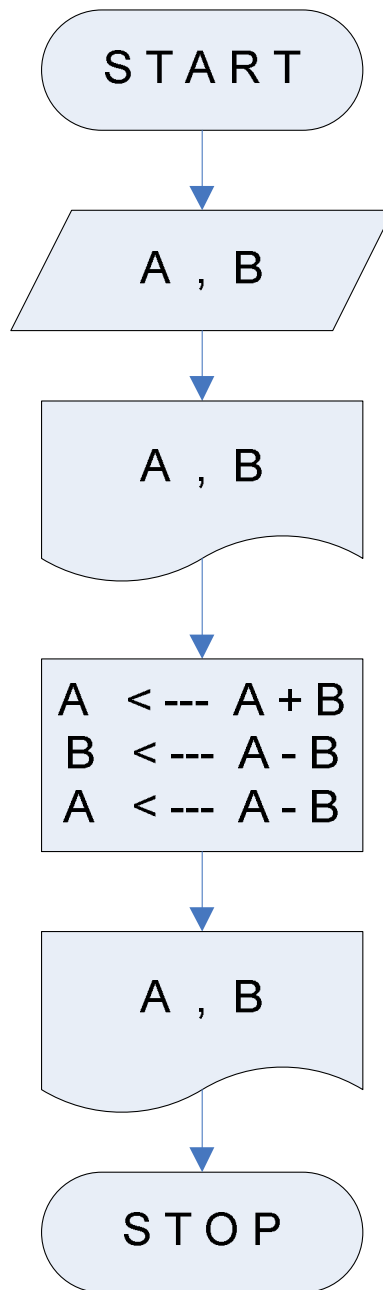
۷. مقادیر  $A$  و  $B$  را نمایش بده

۳. مقادیر  $A$  و  $B$  را نمایش بده

۸. پایان

۴. حاصل عبارت  $A + B$  را در  $A$  بگذار

فلوچارت :



## مثال ۸ : تعیین قائم الزاویه بودن مثلث

الگوریتم برنامه ای را بنویسید که سه ضلع یک مثلث را خوانده ، تعیین کند آیا مثلث قائم الزاویه است یا خیر:

- برای قائم الزاویه بودن مثلث اندازه ی اضلاع آن باید در یکی از عبارات زیر صدق کند :

$$A^2 = B^2 + C^2 \quad \text{or} \quad B^2 = A^2 + C^2 \quad \text{or} \quad C^2 = A^2 + B^2$$

۱. شروع

۲. سه ضلع مثلث را بخوان و در A و B و C قرار بده

۳. اگر  $A^2 = B^2 + C^2$  است به مرحله ی ۷ برو

۴. اگر  $B^2 = A^2 + C^2$  است به مرحله ی ۷ برو

۵. اگر  $C^2 = A^2 + B^2$  است به مرحله ی ۷ برو

۶. مثلث ، قائم الزاویه نیست به مرحله ی ۸ برو

۷. مثلث قائم الزاویه است

۸. پایان

- اگر اضلاع مثلث در هیچ یک از عبارات مراحل ۳ و ۴ و ۵ صدق نکنند مرحله ی ۶ اجرا خواهد شد

فلوچارت :

