

متغیرها و اپراتورها:

- 1) برنامه ای بنویسید که یک عدد را به عنوان شعاع یک دایره خوانده و محیط و مساحت آنرا محاسبه و چاپ کند.
- 2) برنامه ای بنویسید که یک عدد را به عنوان مسافت بر حسب سال نوری خوانده و آنرا بر حسب مایلمتر چاپ کند.
- 3) برنامه ای بنویسید که دو عدد را از ورودی خوانده و بزرگترین آنها را چاپ کند.
- 4) برنامه ای بنویسید که سه عدد را از ورودی خوانده و بزرگترین آنها را چاپ کند.
- 5) سه عدد از ورودی خوانده میشوند. اگر این سه عدد ضرایب a, b, c یک معادله درجه دو باشند مطلوبست نوع این برنامه را که پس از خواندن سه عدد فوق جوابهای معادله را چاپ کند. آیا برای حالتی که دلتای معادله منفی است نیز میتوانیم جواب را چاپ کنیم؟
- 6) برنامه ای بنویسید که سه عدد را خوانده و چک کند که تشکیل مثلث میدهند یا خیر. برای اینکه سه عدد تشکیل مثلث بدند باید هر کدام از مجموع دوتای دیگر کوچکتر باشند.
- 7) برنامه ای بنویسید که سه عدد را خوانده و چک کند که تشکیل مثلث متساوی الساقین میدهند یا خیر. برای این که سه عدد تشکیل مثلث متساوی الساقین بدهند باید هر کدام از مجموع دوتای دیگر کوچکتر باشند و حداقل دوتای آنها مساوی باشند.
- 8) برنامه ای بنویسید که سه عدد را خوانده و سپس (عدد کوچکتر) / (عدد متوسط) / (عدد بزرگتر) را محاسبه و چاپ کند.
- 9) یک عدد را بر حسب ریال از ورودی میخوانیم. هدف اینست که این مبلغ را بر حسب کمترین تعداد سکه های 1 و 20 و 50 و 100 و 250 ریالی محاسبه و چاپ کنیم. مثلا اگر 576 وارد شود اعداد زیر چاپ شوند:

$$2*250+1*50+1*20+6$$

حلقه ها:

- 10) برنامه ای بنویسید که ده عدد را خوانده و میانگین آنها را چاپ کند.
- 11) برنامه ای بنویسید که ده عدد را خوانده و بزرگترین و کوچکترین آنها را چاپ کند.
- 12) برنامه ای بنویسید که کوچکترین عدد سه رقمی قابل قسمت بر 7 را چاپ کند.
- 13) برنامه ای بنویسید که n را خوانده و n! را محاسبه و چاپ کند.
- 14) برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح را خوانده و آنرا وارونه چاپ کند. مثلا اگر 278 وارد شود 872 چاپ شود.
- 15) برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح را خوانده و تعداد ارقام آنرا چاپ کند. مثلا برای 654 عدد 3 چاپ شود.
- 16) برنامه ای بنویسید که یک عدد را خوانده و چک کند که متقارن هست یا خیر. عددی متقارن نامیده میشود که هر طرف یکسان خوانده شود مثل 121 و 2552.
- 17) برنامه ای بنویسید که یک عدد را خوانده و چک کند که اول هست یا خیر. عددی اول نامیده میشود که فقط بر 1 و خودش قابل قسمت باشد.
- 18) برنامه ای بنویسید که یک عدد را خوانده و چک کند که کامل هست یا خیر. عددی کامل نامیده میشود که مجموع مقسوم علیه هایش با خودش مساوی باشد. مثلا 6 دارای مقسوم علیه های 1 و 2 و 3 است و مجموع آنها برابر 6 است. عدد دارای مقسوم علیه های 1 و 2 و 4 و 7 و 14 میباشد و مجموع آنها 28 است.

- 19) برنامه ای بنویسید که کوچکترین عدد چهار رقمی اول را پیدا کرده و چاپ کند.
- 20) برنامه ای بنویسید که کوچکترین عدد چهار رقمی کامل را پیدا کرده و چاپ کند.
- 21) برنامه ای بنویسید که از بین اعداد 10 تا 1000 آنهایی را که اول هستند پیدا کرده و چاپ کند.
- 22) برنامه ای بنویسید که از بین اعداد 5 تا 500 آنهایی را که کامل هستند پیدا کرده و چاپ کند.
- 23) برنامه ای بنویسید که دو عدد را خوانده و بزرگترین مقسوم علیه مشترک آنها را چاپ کند. مثلا برای 18 و 12 عدد 6 چاپ شود.
- 24) برنامه ای بنویسید که دو عدد را خوانده و کوچکترین مضرب مشترک آنها را چاپ کند. مثلا 8 و 12 دارای کوچکترین مضرب مشترک 24 هستند.
- 25) برنامه ای بنویسید که عددی را خوانده و در n قرار دهد و سری زیر را تا n محاسبه کرده و حاصل را چاپ کند:

$$y = 1 - 3 + 5 - 7 + 9 - \dots + n$$
- 26) برنامه ای بنویسید که عددی را خوانده و در n قرار دهد و سری زیر را تا n محاسبه کرده و حاصل را چاپ کند:

$$y = (1/1!) - (1/3!) + (1/5!) - (1/7!) + (1/9!) - \dots + (1/n!)$$
- 27) برنامه ای بنویسید که عددی را خوانده و در n قرار دهد و سری زیر را تا n محاسبه کرده و حاصل را چاپ کند:

$$y = 1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + n^n$$
- 28) برنامه ای بنویسید که دو عدد را خوانده و در x و n قرار دهد و سری زیر را تا n محاسبه کرده و حاصل را چاپ کند:

$$y = 1 + x + (x^2/2!) + (x^3/3!) + (x^4/4!) + \dots + (x^n/n!)$$

آرایه ها:

- 31) بر نامه ای بنویسید که ده عدد را خوانده و در آرایه ای قرار دهد سپس آنها را که از میانگین بزرگترند چاپ کند.
- 32) بر نامه ای بنویسید که ده عدد را خوانده و در آرایه ای قرار دهد سپس وارپانس آنها را محاسبه و چاپ کند.
- 33) برنامه ای بنویسید که صد عدد را خوانده و در آرایه ای قرار دهد. سپس عددی را که بیشترین تکرار را دارد چاپ کند.
- 34) برنامه ای بنویسید که صد عدد را خوانده و در آرایه ای قرار دهد. سپس تعداد تکرار هر عضو آرایه را چاپ کند.
- 35) برنامه ای بنویسید که عددی را خوانده و آنرا در مینای 3 چاپ کند. مثلا اگر 19 وارد شود 201 چاپ شود.
- 36) برنامه ای بنویسید که n و r را خوانده و n را در مینای r چاپ کند. مثلا اگر 27 و 2 وارد شوند عدد 11011 چاپ شود.
- 37) بر نامه ای بنویسید که یک عدد صحیح را خوانده و ارقام آنرا تک تک در یک آرایه قرار دهد و در انتهای آن هم 1- قرار دهد. مثلا اگر عدد 584 خوانده شود اعداد زیر در آرایه قرار گیرند.

5	8	4	1						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

- 38) بر نامه ای بنویسید که یک عدد اعشاری را خوانده و ارقام آنرا تا 4 رقم بعد از اعشار تک تک در یک آرایه قرار دهد بجای علامت ممیز 2- و در انتهای آرایه هم 1- قرار دهد. مثلا اگر عدد 584/26 خوانده شود اعداد زیر در آرایه قرار گیرند.

5	8	4	2	2	6	1			
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

- 39) برنامه ای بنویسید که چند عدد یک رقمی را (حداکثر شش عدد) خوانده و در آرایه ای قرار دهد. فرض کنید آخرین عدد وارد شده 1- باشد که نشانه اتمام اعداد است. سپس اعداد فوق به یک عدد صحیح تبدیل شوند و در یک متغیر صحیح قرار گیرند. مثلا اگر اعداد وارد شده بصورت زیر باشند عدد 584 در متغیر مورد نظر قرار گرفته و چاپ شود.

5	8	4	1						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

- 40) بیست عدد خوانده میشوند و در آرایه A قرار می گیرند و سی عدد نیز خوانده میشوند و در B قرار می گیرند. مطلوبست چاپ اعضای مشترک این دو آرایه. مثلا اگر اعداد موجود در A و B بصورت زیر باشند:

5	8	4	1	3	12	31	9	81	...
---	---	---	---	---	----	----	---	----	-----

15	12	14	5	9	11	17	8
----	----	----	---	---	----	----	---	-----	-----

- اعداد 5 و 8 و 12 و 9 چاپ شوند.
- 41) برنامه ای بنویسید که ده عدد را خوانده و در آرایه ای قرار دهد. سپس آرایه را با روش Bubble Sort بصورت نزولی مرتب و چاپ کند.
- 42) برنامه ای بنویسید که ده عدد را خوانده و در آرایه ای قرار دهد. سپس آرایه را با روش Selection Sort بصورت نزولی مرتب و چاپ کند.
- 43) برنامه ای بنویسید که اعدادی را خوانده و در یک ماتریس 4x5 قرار دهد سپس ماتریس را از آخر به اول سطر به سطر چاپ کند.
- 44) برنامه ای بنویسید که اعدادی را خوانده و در یک ماتریس 4x5 قرار دهد سپس ترانواده ماتریس را چاپ کند.
- 45) برنامه ای بنویسید که اعدادی را خوانده و در یک ماتریس 4x5 قرار دهد سپس اعدادی از ماتریس را که از میانگین بیشترند چاپ کند.

- 46) برنامه ای بنویسید که بیست عدد را خوانده و در ماتریسی 4x5 قرار دهد. سپس اعداد ماتریس را در یک آرایه یک بعدی قرار دهد. مثلا:

1	2	5	3	2
0	0	4	6	6
2	7	1	4	5
2	3	5	9	1

A =

B

1	2	5	3	2	3	0	1	4	6	2	7	1	4	5	2	1	5	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 47) برنامه ای بنویسید که بیست عدد را خوانده و در آرایه ای 4x5 قرار دهد. سپس آرایه را با روش Bubble Sort بصورت نزولی مرتب و چاپ کند.
- 48) برنامه ای بنویسید که اعدادی را خوانده و در ماتریس 4x4 و بردار B₁ قرار داده و حاصل A*B در C قرار داده و چاپ کند.
- 49) برنامه ای بنویسید که اعدادی را خوانده و در ماتریس 4x4 و B₂ قرار داده و حاصل A*B در C₁ قرار داده و چاپ کند.
- 50) برنامه ای بنویسید که اعدادی را خوانده و در ماتریس 4x4 قرار داده و A² را محاسبه و چاپ کند.
- 51) برنامه ای بنویسید که یک ماتریس 10x10 را به یکی از اشکال زیر پر کند: