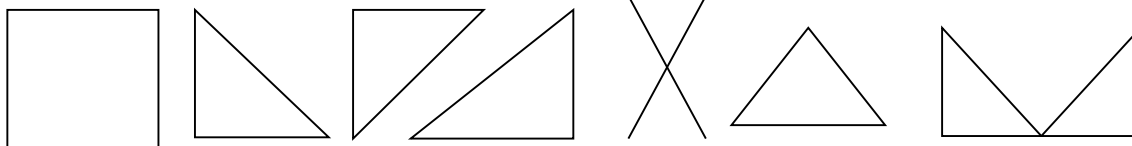


## مجموعه سؤالات حلقه

برنامه ای بنویسید که :

۱. آنقدر عدد بگیرد تا به عدد ورودی صفر برسد، سپس معدل این اعداد را چاپ کند.
۲. ۲۰ عدد را بخواند و بزرگترین آنها را چاپ کند.
۳. عددی بگیرد ، تمام اعداد زوج کوچکتر از آنرا چاپ کند.
۴. دو عدد a و b بگیرد ، تمام اعداد بین a و b که بر ۳ بخش پذیر هستند ولی بر ۵ بخش پذیر نیستند را چاپ کند.
۵. ۱۰۰ عدد بگیرد ، تعداد اعداد زوج در بین آنها را چاپ کند.
۶. ۱۰۰ عدد از ورودی بخواند ، میانگین آنهايي که یکانشان ۷ است را چاپ کند.
۷. N را از بگیرد و حاصل عبارات زیر را چاپ کند :
  - a.  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$
  - b.  $1 - 2 + 3 - 4 + \dots + n$
  - c.  $1 * 2 * 3 * \dots * n$
  - d.  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$
  - e.  $1 * 2 + 2 * 3 + 3 * 4 + \dots + (n - 1) * n$
  - f.  $\frac{1}{n} + \frac{2}{n-1} + \frac{3}{n-2} + \dots + \frac{n}{1}$
  - g.  $2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n$
  - h.  $1! + 2! + 3! + \dots + n!$
  - i.  $\frac{1}{1!} - \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} - \dots + \frac{1}{n!}$
  - j.  $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$
  - k.  $\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$
۸. N را بگیرد و قسمت صحیح  $\sqrt{N}$  را پیدا کند.
۹. N را بگیرد و تا دو رقم اعشار  $\sqrt{N}$  را پیدا کند.
۱۰. تا وقتی اعداد زوج وارد میشوند عدد بگیرد، وقتی عددی فردی وارد شد تعداد مضارب ۶ وارد شده را بنویسد.
۱۱. عددی بگیرد ، اگر اول است بگوید اول است ، و گرنه یکی از مقسوم علیه هایش را چاپ کند.
۱۲. سه عدد a و b و c را بگیرد و اعداد بین a و b را که بر c بخش پذیرند را چاپ کند.
۱۳. عددی مانند n بگیرد و n! را حساب کند.
۱۴. اعداد سری فیبوناچی که کوچکتر از ۱۰۰۰ هستند را چاپ کند.
۱۵. ۳۰ عدد اول سری فیبوناچی را چاپ کند.
۱۶. ۲۰ عدد بگیرد و اختلاف بزرگترین و کوچکترین آنها را چاپ کند.
۱۷. ۲۰ عدد را بخواند و ۲ تا بزرگترین آنها را پیدا کند.
۱۸. عددی را بخواند و ارقام آنرا دانه دانه چاپ کند.
۱۹. عددی را بخواند و ارقام آنرا را برعکس کند.
۲۰. عددی را بگیرد و بگوید که آیا تعداد ارقام زوج و فرد آن برابر است یا نه.
۲۱. عددی بگیرد، نزدیکترین مضرب ۱۱ به آن را چاپ کند.
۲۲. عددی بگیرد و بگوید آیا مضرب ۱۷ ای به آن نزدیکتر است یا مضرب ۱۹ ای و آنرا چاپ کند.
۲۳. بگوید چندمین جمله سری فیبوناچی اولین جمله ای است که بزرگتر از ۱۰۰۰۰۰ است.
۲۴. سه عدد بگیرد، بگوید کدام دو عدد فاصله شان کمتر است.
۲۵. سه عدد بگیرد، بگوید آیا با این سه عدد (به عنوان طول ضلع) میتوان مثلث ساخت یا خیر.
۲۶. N را گرفته و بدون استفاده از POW مجموع روبرو را حساب کند :  $1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + N^N$

۲۷. عددی بگیرد و تعداد ارقام زوج آنرا بگوید چند تاست.
۲۸. جمع  $2^1$  تا  $2^n$  را بدون استفاده از POW محاسبه کرده و چاپ کند.
۲۹. دو عدد مانند  $a$  و  $b$  بگیرد و  $a^b$  را بدون استفاده از POW حساب کند.
۳۰. عددی بگیرد و بگوید مجموع ارقام زوج آن بیشتر است یا مجموع ارقام فرد آن.
۳۱. حالت‌های پرتاپ ۲ تاس را چاپ کند.
۳۲. بگویید به چند طریق میتوان ۳ تاس را پرتاپ کرد جوری که جمعشان ۱۰ باشد؟
۳۳. عددی را بگیرد، بزرگترین توان ۲ کوچکتر از آنرا چاپ کند.
۳۴. عددی بگیرد و جمع ارقام آنرا حساب کند.
۳۵. عددی ۶ رقمی را بگیرد، ۲ رقم بزرگتر موجود در عدد را چاپ کند.
۳۶. عددی از کاربر بگیرد و تعداد رقم‌های صفر آنرا بشمارد. مثلاً ۱۰۰۰ و ۱۰۰۲ به ترتیب ۳ و ۲ عدد صفر دارند.
۳۷. عددی بگیرد و بگوید چند عامل ۲ دارد. مثلاً ۴، ۲ تا و ۱۰، ۱ عامل ۲ دارند.
۳۸. عددی را بگیرد، بگوید چه رقمی در آن بیشتر از همه تکرار شده. مثلاً در ۱۱۲۲۲۳، ۲ بیشتر از همه تکرار شده.
۳۹. این اشکال را با ستاره چاپ کند (اشکال تو پر و تو خالی)



۴۰. مربعی ۱۰ در ۱۰ از کاراکتر صفر بکشید که فقط قطر اصلی (قطر گوشه بالا چپ به گوشه پایین راست) آن ۱ باشد.
۴۱. مربعی ۱۰ در ۱۰ با صفر و یک بکشید که یکی در میان با صفر و یک پر شده باشد.
۴۲. تا هنگامی که جمع ارقام عدد وارد شده ۱۰ نباشد از کاربر عدد بگیرد. مثلاً کاربر ۱۰، ۱۹۳، ۱۱، ۱۴، ۹۱ را وارد می‌کند و پس از وارد کردن ۹۱ چون جمع ارقامش ۱۰ است برنامه خاتمه می‌یابد.
۴۳.  $n$  را از ورودی بخواند و جداول زیر را چاپ کند (مثال‌های زیر به ازای  $n=4$  هستند، برنامه شما باید به ازای هر  $n$  ای کار کند)

1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	2 1 1 1	1 5 9 13
2 4 6 8	5 6 7 8	2 3 4 5	3 2 1 1	2 6 10 14
3 6 9 12	9 10 11 12	3 4 5 6	3 3 2 1	3 7 11 15
4 8 12 16	13 14 15 16	4 5 6 7	3 3 3 2	4 8 12 16

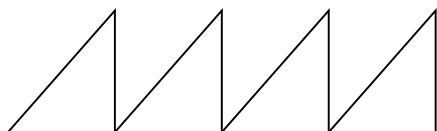
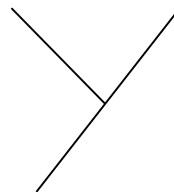
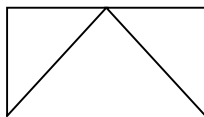
۴۴. ۱۰ عدد بگیرد، بگوید در میان آنها عددی مضرب ۱۰ بوده است یا نه.
۴۵. جدول ضرب ۱۰ در ۱۰ را چاپ کند.
۴۶. دنباله ای از اعداد بگیرد تا جایی که دو عدد تکراری پشت سر هم داده شوند.
۴۷. رقم و عددی را بگیرد، بگوید آن رقم چند بار در آن عدد تکرار شده.
۴۸. عددی بگیرد و مقسوم علیه‌های آنرا چاپ کند.
۴۹. عددی بگیرد، بگوید عوامل ۲ آن بیشتر است یا ۳.
۵۰.  $a$  و  $b$  را بگیرد و  $a^b!$  را حساب کند.
۵۱. عددی بگیرد بگوید اول است یا نه.
۵۲. ۱۰ عدد بگیرد و برای هر کدام بگوید اول است یا نه، آخر سر تعداد اعداد اول را هم بگوید.
۵۳. اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰ را بنویسد.
۵۴. عددی بگیرد بگوید چه عوامل اولی در آن وجود دارد. مثلاً اگر عدد وارد شده ۱۰۰ باشد، خروجی ۲ و ۵ است.
۵۵. عددی بگیرد، به عوامل اول تجزیه اش کند. مثلاً اگر ورودی ۱۰۰ باشد، خروجی  $2^2 * 5^2$  باشد.
۵۶. تا زمانی که عددی اول وارد نشده بطور متوالی از کاربر عدد بگیرد.

۵۷. عددی را بگیرد و بگوید بزرگترین رقم آن در چه ارزش مکانی ای قرار دارد. (مثلاً ارزش ۱۰ تایی ها، ۱۰۰ تایی ها یا ...)، مثلاً عدد ۱۸۳۵۶، بزرگترین عددش که ۸ است در مرتبه ۱۰۰۰ تایی قرار دارد.
۵۸. دو عدد بگیرد، اعداد اول بین این دو عدد را چاپ کند.
۵۹. اولین عدد اول بعد از ۲۰۰ را پیدا کند.
۶۰. دو عدد بگیرد، عوامل اول مشترک بین آن‌ها را چاپ کند. مثلاً اگر اعداد ۱۰۰ و ۴۸ وارد شوند، ۲ چاپ می شود.
۶۱. عددی بگیرد و بگوید چه عاملی بیشتر از همه در آن تکرار شده است (اگر چند عامل با تعداد مساوی وجود داشت، بزرگترین آنها را انتخاب کند). مثلاً اگر عدد ۱۰۰ وارد شود، خروجی ۵ خواهد بود.
۶۲. بگوید تعداد عوامل اول در کدام یک از بازه های ۱۰۰ تایی بین ۱ تا ۱۰۰۰ بیشتر است.
۶۳. دو عدد بگیرد و ب.م.م و ک.م.م آنها را حساب کند.
۶۴. عددی بگیرد، نزدیک ترین عدد اول به آنرا چاپ کند.
۶۵. جمله اول سری فیبوناچی به ازای سه عدد را چاپ کند. (یعنی سه جمله اول ۱ هستند و هر جمله بعدی از جمع سه جمله قبلی اش ساخته میشود)
۶۶. جمعیت ایران ۶۰ میلیون است و رشد جمعیت ۳ درصد، بعد از چند سال جمعیت از  $N$  نفر بیشتر میشود
۶۷. حداقل ۱۰ عدد از کاربر بگیرد و پس از آن تا وقتی که عدد جدید با قبلی اش کمتر از ۱۰ تا فاصله دارد همچنان به گرفتن عدد ادامه دهد.
۶۸. اولین عددی که به ازای آن  $n!$  بزرگتر از  $5^n$  میشود را چاپ کند (حق استفاده از pow را ندارید).
۶۹. ۱۰ عدد بگیرد و اگر این اعداد با سیر صعودی یا نزولی وارد شده بودند پیغام دهد.
۷۰. دنباله ای از اعداد را بگیرد، هر وقت سه عدد پشت سر هم تکراری بود از برنامه خارج شود.
۷۱. ۱۰ عدد بگیرد، بگوید اگر این اعداد در هم ضرب شوند جواب چند صفر انتهایی در سمت راست خودش دارد (بدون اینکه ضرب کند، چون ممکن است جواب در متغیر جا نشود).
۷۲. تعداد اعداد کوچکتر از ۱۰۰ که فقط بر ۲ عدد از چهار عدد ۲ ۳ ۵ ۷ بخش پذیرند را بنویسد.
۷۳. عددی را بگیرد، بگوید مربع کامل است یا نه (از طریق تجزیه به عوامل اول).
۷۴.  $n$  را بگیرد و ۱۰ عدد اول بعد از  $n$  را چاپ کند.
۷۵. طریقی که میتوان ۳ عدد از میان اعداد ۱ تا ۶ انتخاب کرد را نمایش دهید (ترتیب مهم باشد یا نباشد).
۷۶. حداقل ۱۰ عدد از کاربر بگیرد و پس از آن تا وقتی اعداد سیر صعودی دارند (یعنی عدد وارد شده بزرگتر یا مساوی قبلی است) همچنان به گرفتن عدد ادامه دهد.
۷۷. کوچکترین  $n$  ای را پیدا کند که به ازای آن  $2^n < (10 * n)^2$  می شود.
۷۸. عددی را بگیرد و میانگین دو عامل وسطی (از لحاظ کوچک و بزرگی) را چاپ کند. (میدانیم تعداد عامل‌ها زوج است)
۷۹.  $N$  را از کاربر بگیرد و اولین عدد اول بعد از آن که یکنانش ۱ است را پیدا کند.
۸۰. بگوید بیشترین فاصله بین دو عدد اول (پیش سر هم) کوچکتر از ۱۰۰ چقدر است.
۸۱. دو عدد بگیرد و بگوید چند جمله سری فیبوناچی بین این دو عدد وجود دارد.
۸۲. ۱۰ عدد بگیرد و از میان آنها عددی را که بیشترین تعداد عامل اول را دارا بوده است نمایش دهد.
۸۳. ۲۵ عدد بگیرد و از میان آنها نزدیکترین عدد به ۱۰۰ را پیدا کند.
۸۴. ۲۱ عدد بگیرد و مجموع اعدادی را که عددی قبلی و بعدی شان یکی است را چاپ کند.
۸۵. عددی را بگیرد و نزدیک ترین توان ۲ به آنرا چاپ کند.
۸۶. ۵ تا ۵ تایی عدد از کاربر بگیرد (کلاً ۲۵ تا) و بگوید پنج تایی چندم مجموعش بیشتر بوده است.
۸۷. آنقدر عدد بگیرد که یا تعداد اعداد گرفته شده بیشتر از ۳۰ تا شود و یا مجموع آنها بیشتر از ۲۰۰ شود.
۸۸. ۲۰ عدد بگیرد و بگوید چند تا از آن‌ها نسبت به قبلی‌شان بیشتر از ۱۰ تا اختلاف دارند؟
۸۹. عددی بگیرد و اولین عدد بعد از آن که جمع یکان و دهگانش ۱۳ است را پیدا کرده و چاپ کند.
۹۰. ۲۰ عدد دورقمی بگیرد و بگوید بزرگترین رقم در بین ارقام این اعداد در جایگاه یکان است یا در جایگاه دهگان.
۹۱. ۲۰ عدد بگیرد و بگوید آیا همان عددی که بزرگترین یکان را داشته کوچکترین دهگان را هم دارد؟
۹۲. ۲۰ عدد بگیرد، پس از اتمام گرفتن اعداد بگوید آیا در بین آنها عدد مضرب ۱۱ ای بوده یا نه و اگر بوده اولین آنها را چاپ کند.
۹۳. ۳۰ عدد بگیرد و بگوید چند تایی آنها دقیقاً ۸ تا مقسوم علیه دارند (۱ و خودش هم حساب می‌شوند).

۹۴. ۱۵ عدد بگیرد، میدانیم که در بین این ۱۵ عدد تنها یکی با بقیه متفاوت است، برنامه باید عدد متفاوت را پیدا کرده و چاپ کند.
۹۵. ۱۰۰ عدد بگیرد و شماره اولین و آخرین عددی که مجموع یکان و دهگان‌ش ۱۰ است را چاپ کند.
۹۶. ۳۰ عدد بگیرد و پنجمین عدد مضرب ۳ در میان آنها را پیدا کرده و چاپ کند. اگر چنین عددی نبود، تعداد اعداد مضرب ۳ را چاپ کند.
۹۷. ۳۰ عدد بگیرد و اعدادی را که بعدشان عددی مضرب ۱۷ آمده است را چاپ کند.
۹۸. ۲۰ عدد بگیرد و بگوید چند تا از اینها جزء سری فیبوناچی هستند.
۹۹. آنقدر از کاربر عدد بگیرد تا مجموع اعداد بیشتر از ۱۰۰۰ شود و یا تعدادشان بیشتر از ۵۰ (به شرط دقت کنید!).
۱۰۰. کوچکترین  $n$  ای را پیدا کند که به ازای آن مجموع زیر بزرگتر از ۲ می‌شود :
- $$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$
۱۰۱. تا وقتی قاعده روبرو برقرار است از کاربر عدد بگیرد : عدد جدید باید باقی‌مانده اش بر ۳ مشابه اعداد قبلی باشد. تنها اگر عددی مضرب ۵ باشد می‌تواند قاعده باقی‌مانده بر ۳ را تغییر دهد و از آن به بعد باقی‌مانده اعداد بر ۳ باید مشابه آن باشد.
۱۰۲. عددی را بگیرد و یکی در میان با ارقام آن دو عدد جدید بسازد. مثال اگر بدسیم ۴۷۲۳ دو عدد ۷۳ و ۴۲ را بسازد.
۱۰۳. عددی بگیرد و کوچکترین عددی را پیدا کند که باقی‌مانده تقسیم عدد گرفته شده بر آن ۱ باشد.
۱۰۴. عددی را بگیرد و بگوید رقم تکراری دارد یا نه.
۱۰۵. تمام حالت‌های خرد کردن یک ۱۰۰ تومانی با سکه‌های ۱، ۲ و ۵ تومانی را نمایش دهد. مثلاً چاپ کند  $5*1,4*2,18*2$  به معنای ۲ سکه ۱ تومانی، ۴ سکه ۲ تومانی و ۱۸ سکه ۵ تومانی.
۱۰۶. ۲۰ عدد بگیرد و بگوید ۳ تا بزرگترین آنها چندمین اعداد بودند.
۱۰۷. ۱۰۰ عدد از کاربر بگیرد و بگوید آیا بزرگترین عدد اول قبل از کوچکترین عدد اول وارد شده یا نه.
۱۰۸. عددی را بگیرد و اگر تنها از یک عامل اول تشکیل شده بود پیغام دهد YES و در غیر این صورت NO.
۱۰۹. به طور مکرر از کاربر عدد بگیرد تا به عددی برسد که یا جمع ارقامش مضرب ۱۰ است و یا ارقام آن به ترتیب صعودی باشند.
۱۱۰. تا وقتی قاعده بازی نقض نشده از کاربر عدد بگیرد. قاعده بازی : عدد جدید تنها در یک رقم با عدد پیشین خود متفاوت است.
۱۱۱. عددی را بگیرد و از روی آن عددی بسازد که جای کوچکترین و بزرگترین رقم جا به جا شده باشد. مثلاً اگر ورودی ۱۷۸۵ باشد خروجی ۸۷۱۵ خواهد بود.
۱۱۲. حدس گلدباخ را در مورد اعداد کوچکتر از ۱۰۰ نشان دهد. حدس گلدباخ : هر عدد زوج بزرگتر از ۲ را میتوان به صورت مجموع دو عدد اول نوشت.
۱۱۳. عددی بگیرد و از روی آن عددی بسازد که تعداد عواملی که زوج بار تکرار شده اند نصف شده باشد.
۱۱۴. از میان اعداد اول بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ ، عدد وسطی (از لحاظ بزرگی و کوچکی) را پیدا کند.
۱۱۵. آنقدر از کاربر عدد بگیرد تا اعداد مضرب ۷ گرفته شده از ۱۰ تا بیشتر شوند.
۱۱۶. از کاربر عدد بگیرد تا اعدادی که بیشتر از ۵ عامل ۲ دارند بیشتر از ۱۰ تا شوند.
۱۱۷. عددی را بگیرد و جمع عوامل اول آن را حساب کند.
۱۱۸. عددی را بگیرد و بگوید چند عامل اول متفاوت دارد.
۱۱۹. عددی را بگیرد، اگر تعداد مقسوم‌علیه‌هایش فرد بود عامل وسطی (از لحاظ کوچک و بزرگی) و اگر زوج بود میانگین دو عامل وسطی را چاپ کند.
۱۲۰.  $k$  و  $n$  را بگیرد و  $\sqrt[k]{n}$  را تا سه رقم اعشار حساب کند.
۱۲۱.  $n$  را بگیرد و اشکالی مشابه شکل زیر را رسم کند (در محیط متن و گرافیک، البته به جز اعداد که فقط در محیط متنی باید باشد).

1	1	1	1	1
1	2	2	2	2
1	2	3	3	3
1	2	3	4	4
1	2	3	4	5

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25



۴ دندانہ



N سطر

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	
1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6	7	7	7	7	6	5	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	6	7	8	8	7	6	5	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	6	7	8	8	7	6	5	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	6	7	7	7	7	6	5	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	6	6	6	6	6	6	5	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1	
1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	1	
1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

یا علی