

خروجی یاب

با رسم جدول Trace و نوشتن توضیحات کافی برای هر خط، خروجی برنامه‌ی زیر را پیدا کرده و در صورت وجود اشکال در کد، آن را بنویسید.

```
1  int main()
2  {
3      int a = 23, b = 32, c;
4      c = --a;
5      a = b - c;
6      printf("%d\t%d\t%d", --a, c++, b -= 5);
7      return 0;
8  }
```

میانگین

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت چهار عدد، میانگین آن‌ها را محاسبه کند.

ورودی

در یک خط، چهار عدد اعشاری a, b, c و d نوشته می‌شوند.

$$0 \leq a, b, c, d \leq 10000$$

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد، میانگین اعداد ورودی را مطابق مثال‌ها و با دقت سه رقم اعشار چاپ کنید.

توجه کنید که در تمام سوالات باید پس از خروجی، یک کاراکتر `newline` (مثلاً `\n` یا `endl`) چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5 12 49 23

خروجی نمونه ۱

average = 22.250

ورودی نمونه ۲

1.5 2.5 16.4 39.2

خروجی نمونه ۲

average = 14.900

کاراکتر کیلویی چند؟

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که از بین دو کاراکتر کوچک انگلیسی، کاراکتر کوچک‌تر از نظر الفبا و کد ASCII آن را پیدا کند.

راهنمایی: در مورد خواندن کاراکتر از ورودی استاندارد در زبان C جست و جو کنید.

ورودی

در یک خط، دو حرف کوچک و متمایز انگلیسی نوشته می‌شود.

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد و با توجه به مثال‌ها، کاراکتر کوچک‌تر و کد ASCII آن را چاپ کنید.
(توجه: \n آخر خروجی را فراموش نکنید)

مثال

ورودی نمونه ۱

c z

خروجی نمونه ۱

"c" -> code = 99

ورودی نمونه ۲

x t

خروجی نمونه ۲

"t" -> code = 116

بزرگ و کوچک

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که با استفاده از عملگر سه عملوندی، مجموع ماکزیمم و مینیمم سه عدد را محاسبه کند.

ورودی

در یک خط، سه عدد صحیح a ، b و c نوشته می‌شوند.

$$-1000 \leq a, b, c \leq 1000$$

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد، مجموع ماکزیمم و مینیمم اعداد ورودی را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5 9 3

خروجی نمونه ۱

12

ورودی نمونه ۲

4 0 12

خروجی نمونه ۲

12

طرح زوج و فرد

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که بدون استفاده از هیچ ساختار شرطی مانند عملگر سه عملوندی و if، با دریافت پنج عدد صحیح تعداد اعداد زوج و تعداد اعداد فرد را در آن‌ها حساب کند.

ورودی

در یک خط، پنج عدد صحیح a, b, c, d, e و e نوشته می‌شوند.

$$0 \leq a, b, c, d, e \leq 10000$$

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد، ابتدا تعداد اعداد زوج و سپس تعداد اعداد فرد را با یک فاصله جدا کرده و چاپ کنید.
توجه: آخر خروجی فراموش نشود.

مثال

ورودی نمونه ۱

5 6 8 4 9

خروجی نمونه ۱

3 2

ورودی نمونه ۲

4 3 7 0 1

خروجی نمونه ۲

2 3

معکوس

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت یک عدد سه رقمی، معکوس آن را محاسبه کند.

ورودی

در یک خط، عدد سه رقمی n نوشته می‌شود که مضرب ده نیست.

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد، معکوس عدد ورودی را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

123

خروجی نمونه ۱

321

ورودی نمونه ۲

579

خروجی نمونه ۲

975

کاهش دنباله

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

کاهش دنباله شامل استخراج دنباله‌ای جدید با یک جمله کمتر از دنباله‌ی فعلی است. یکی از روش‌های کاهش، تفاضل جملات است. یعنی جمله‌ی دوم منهای جمله‌ی اول، جمله‌ی سوم منهای جمله‌ی دوم و برنامه‌ای بنویسید که با دریافت دنباله‌ای شامل پنج جمله، آن قدر آن را کاهش دهد تا به دنباله‌ای یک جمله‌ای برسد. برای مثال دنباله‌ی زیر نهایتاً به عدد 15 کاهش می‌یابد.

3, 2, 5, 4, 6

-1, 3, -1, 2

4, -4, 3

4, -4, 3

-8, 7

15

ورودی

در یک خط، پنج جمله‌ی دنباله نوشته می‌شوند.

$$1 \leq a_i \leq 1000$$

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد، تنها جمله‌ی دنباله‌ی آخر در روند کاهش را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

273 930 406 556 777

خروجی نمونه ۱

-2458

ورودی نمونه ۲

411 905 976 992 543

خروجی نمونه ۲

-778

کمی جست و جو (امتیازی)

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

درباره‌ی Format Strings جستجو کنید.

در هر یک از مراحل زیر، فقط با استفاده از تابع `scanf` یک عدد را از ورودی استاندارد خوانده و فقط با استفاده از تابع `printf` آن را به صورت خواسته شده در خروجی استاندارد چاپ می‌کنید:

۱. عدد صحیح را پنج کاراکتر چاپ کنید و اگر تعداد ارقام آن کمتر از پنج بود، قبل از آن فاصله چاپ کنید.

۲. عدد صحیح را مشابه مرحله‌ی قبل چاپ کنید با این تفاوت که قبل از عدد به جای فاصله صفر چاپ کنید.

۳. عدد صحیح را با علامت قبل از آن چاپ کنید.

۴. عدد صحیح را مشابه مرحله‌ی قبل چاپ کنید با این تفاوت که به جای علامت مثبت، یک فاصله چاپ کنید.

۵. عدد اعشاری را بدون اعشار چاپ کنید.

۶. عدد اعشاری را با پنج رقم اعشار و در ده کاراکتر چاپ کنید و برای کاراکترهای اضافه، قبل از عدد صفر چاپ کنید.

توجه: `format string` با مبحث رشته (`string`) که جزو درس‌های آینده شماست متفاوت بوده و شما مجاز به استفاده از `string` نیستید، چیزی که گفته شده سرچ کنید محدود به `stdio` و `printf` می‌شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

-5
 -5
 56
 36
 1236.123
 63.36

خروجی نمونه ۱

-5
 -0005
 +56
 36
 1236
 0063.36000

ورودی نمونه ۲

0
 +630000
 -1236
 -2
 12
 123

خروجی نمونه ۲

0
 630000
 -1236
 -2
 12
 0123.00000

