

به نام او دانشگاه علم و صنعت ایران دانشکده کامپیوتر		
دکتر مرضیه ملکی مجد	کوییز شماره ۳ تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۹/۲۲	درس مبانی برنامه‌سازی

دانشجویان گرامی لطفا به موارد زیر دقت فرمایید:

- این کوییز شامل ۳ سوال می‌باشد. (سوال ۱ و ۲ اجباری و سوال ۳ امتیازی است)
- مدت آزمون به همراه آپلود ۶۰ دقیقه می‌باشد.
- تنها در صورتی که هر ۳ سوال را در ۶۰ دقیقه آپلود نمایید، نمره‌ی سوال امتیازی را نیز می‌گیرید.
- لطفا پاسخ خود را در سایت کوئرا، در قسمت کوییز ۳ آپلود نمایید.
- پاسخ فقط به زبان C قابل قبول می‌باشد.
- پاسخ به سوالات ۱ و ۲ باید بدون استفاده از آرایه و توابع آماده باشد.
- برای پاسخ به سوال ۳ از هرچه خواستید می‌تونید استفاده کنید.
- لطفا در زمان مشخص شده پاسخ خود را ارسال کنید. در غیر این صورت نمره شما صفر خواهد شد.

سوال ۱:

یک مجموعه‌ی سه عضوی را فیثاغورثی می‌گویند در صورتی که سه عضو آن بتوانند اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه باشند.

تابع **Pythagoras** را طوری پیاده‌سازی کنید که عدد صحیح n را به عنوان پارامتر ورودی دریافت کرده، یک سه تایی فیثاغورثی متشکل از اعداد صحیح که مجموع اعضای آن n باشد را در خروجی چاپ کند.

- در قسمت `main` از کاربر n را گرفته و به تابع ارسال کنید. (چیز دیگری در آن نوشته نشود)
- اولین مجموعه سه عضوی که پیدا شد، چاپ شود و از برنامه خارج شود.
- اگر هیچ مجموعه سه عضوی پیدا نشد، پیغام **Impossible** نمایش داده شود.
- n را `int` در نظر بگیرید.

نمونه ورودی ۱:

12

نمونه خروجی ۱:

3 4 5

نمونه ورودی ۲:

8

نمونه خروجی ۲:

Impossible

سوال ۲:

هر عدد مثبتی را می‌توان به صورت مجموع اعداد اول و عدد یک نوشت به طوری که هیچ عدد اولی تکراری نباشد.

با استفاده از تابع برنامه‌ای بنویسید که n را بگیرد و آن را به صورت مجموع اعداد اول و یک، چاپ کند. (راهنمایی: شما نیاز به پیاده‌سازی دو تابع دارید که یکی از آن‌ها عدد اولی نسبت به n بدهد)

- در قسمت main از کاربر n را گرفته و به تابع ارسال کنید. (چیز دیگری در آن نوشته نشود)
- n را `int` در نظر بگیرید.

نمونه ورودی ۱:

10

نمونه خروجی ۱:

7 + 3

نمونه ورودی ۲:

11

نمونه خروجی ۲:

11

نمونه ورودی ۳:

18

نمونه خروجی ۳:

17 + 1

سوال ۳ (امتیازی):

برای حل این سوال از هرچه خواستید میتونید استفاده کنید:

عدد جادویی، عددی است که اگر هر رقم آن را به توان یک عدد خاص برسانیم و با هم جمع کنیم برابر مقدار اصلی خود عدد می شود.

یعنی: $abcd = a^k + b^k + c^k + d^k$

برنامه‌ای بنویسید که عدد n را بگیرد و تمام اعداد جادویی کوچک‌تر از آن و k را چاپ کند.

• n را `int` در نظر بگیرید.

نمونه ورودی ۱:

200

نمونه خروجی ۱:

153 , k=3

نمونه ورودی ۲:

500

نمونه خروجی ۲:

153 , k=3

370 , k=3

371 , k=3

407 , k=3