

بسمه تعالی

۱- تابعی بنویسید که یک عدد را در ورودی دریافت کند و بعد از اطمینان از مثبت بودن، اعداد اول از ۱ تا خودش را در یک ماتریس ذخیره و به خروجی ارسال کند (۳ نمره).

۲- الف: تابعی بنویسید که دو ورودی داشته باشد. ورودی اول ضرایب معادله آنتوان در قالب یک بردار و ورودی دوم برداری دیگر شامل مقادیر دماهای مطلوب باشد. مقادیر فشار بخار متناظر با دماهای مطلوب ورودی محاسبه و در قالب یک بردار به خروجی تابع ارسال شوند (۳ نمره).

ب: در یک فایل متنی، فشار بخار آب را با استفاده از تابع نوشته شده برای دماهای زوج بین صفر تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد محاسبه کنید (۲ نمره).

$$\text{Log}(P) = A - \frac{B}{C + T}$$

$$A = 8.20417, \quad B = 1642.89, \quad C = 230.3 \quad -57 < T \leq 79$$

$$A = 7.68117, \quad B = 1332.04, \quad C = 199.2 \quad 79 < T < 243$$

۳- تابعی ایجاد کنید که یک ماتریس را به عنوان ورودی دریافت کند و آرایه های صفر آنرا در ستون اول یک ماتریس ذخیره کند و شماره سطر و شماره ستون آن آرایه ها را در ستون دوم و سوم ماتریس تشکیل شده، ذخیره کند و ماتریس حاصله را به خروجی ارسال کند و اگر ماتریس ورودی آرایه صفر نداشت، پیغام دهد که ماتریس آرایه صفر ندارد و برای خروجی، یک ماتریس ۱ در ۳ با آرایه های صفر ایجاد و به خروجی ارسال کند. (۴ نمره).

۴- تابعی ایجاد کنید که یک ماتریس را به عنوان ورودی دریافت کند و با استفاده از Help نرم افزار MATLAB و استفاده از دستور eig برای محاسبه مقادیر ویژه (Eigen Value) و بردار ویژه (Eigen Vector)، ماتریس حاوی مقادیر ویژه به عنوان خروجی اول و ماتریس دیگری حاوی بردارهای ویژه ماتریس ورودی را به عنوان خروجی دوم به خروجی ارسال کنید (۳ نمره).