

نام و نام خانوادگی :

به نام خدا

نمره برگه:

آزمون پایاتترم درس مبانی رایانه و برنامه‌نویسی

استفاده از ماشین حساب، رایانه همراه، تبلت، گوشی تلفن هوشمند و سایر وسائل الکترونیکی اکیداً ممنوع است
زمان آزمون ۹۰ دقیقه می‌باشد. آزمون بصورت کتاب و جزوه بسته می‌باشد. پاسخ سوالات را در پاسخنامه بنویسید

سوال ۱ (دستورات متداول)	
<pre>clearvars %{ Matlab Programming Fibonacci Series }% disp('Sample') N = input('enter a positive integer : ');</pre>	هر خط از دستورات زیر چه عملی را انجام می‌دهد؟ ۲ نمره
سوال ۲ (حلقه تکرار)	
<pre>A = 2; W = 1; while A>0 for k=1:2 W = W + k - A; end A = A-1; end</pre>	مقدار متغیر W پس از اجرای برنامه چند خواهد بود؟ ۲ نمره
سوال ۳ (دستورات شرطی)	
<pre>A = 2.75; B = round(A) + floor(-3.2) + ceil(5.5); if A>B H = 14; T = 19; else T = 14; H = 19; end switch(T + B) case 18 disp(A); case 19 disp(B); case 20 disp(T); otherwise disp(0); end</pre>	پس از اجرای دستورات زیر چه عبارتی نشان داده خواهد شد. ۲ نمره

سوال ۴ (عملیات ماتریس‌ها)	
با توجه به تعریف ماتریس‌های A, B ماتریس‌های G و R را بدست آورید $A = [1 \ 5 ; 8 \ 9 ; 5 \ 7] ;$ $B = [-9 ; -8 ; -4] ;$ $G = [A(:,1) \ B \ A(:,2)] ;$ $R = [A(3,:) ; A(2,1:end) ; A(1,:)] ;$	۲ نمره
سوال ۵ (ریشه معادلات و حـد توابع)	
۱-۵) با استفاده از دستورات متلب ریشه‌های معادله $23x - 15 + x^3 - 9x^2$ را بدست آورید. ۲-۵) با استفاده از دستورات متلب حد تابع $f(x) = x \log(x)$ وقتی $x \rightarrow 0$ را محاسبه نماید.	۲ نمره
سوال ۶ (برنامه‌نویسی: مبحث آرایه‌ها)	
برنامه‌ای بنویسید که دو بردار از اعداد صحیح مثبت را دریافت نموده سپس عناصر مشترک دو بردار را در قالب یک بردار جدید نشان دهد.	۳ نمره
سوال ۷ (برنامه‌نویسی: مبحث دنباله‌ها)	
برنامه‌ای بنویسید که ۲۰ عدد از دنباله فیبوناچی را نمایش دهد. (راهنمایی: دنباله فیبوناچی بصورت $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$ می‌باشد که با اعداد ۱ و ۱ شروع شده و عدد بعدی جمع دو عدد ماقبل خود می‌باشد)	۲ نمره
سوال ۸ (برنامه‌نویسی: مبحث مرتب‌سازی)	
برنامه‌ای بنویسید که یک بردار از اعداد صحیح را دریافت کرده سپس بردار را با یکی از روشهای مرتب‌سازی حبابی، مرتب‌سازی درجی یا مرتب‌سازی انتخابی مرتب نماید. (استفاده از دستور <code>sort</code> مجاز نمی‌باشد)	۳ نمره
سوال ۹ (برنامه‌نویسی: مبحث اعداد کامل)	
برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح مثبت را دریافت نموده سپس معین نماید آیا آن عدد کامل است یا کامل نیست. (راهنمایی: عددی کامل است که مجموع مقسوم‌علیه‌های آن عدد بدون در نظر گرفتن خود آن عدد با خودش برابر شود. مثلا عدد ۶ کامل است زیرا بر ۱, ۲, ۳, ۶ بخش‌پذیر است و مجموع مقسوم‌علیه‌های عدد ۶ بدون در نظر گرفتن خود عدد ۶ می‌شود ۶) (استفاده از همه دستورات مجاز است)	۲ نمره