

نام و نام خانوادگی :

به نام خدا

نمره برگه:

آزمون پایانترم 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>% In the Name of God A = input('Please enter vector: '); clearvars close all</pre>	۲ نمره
سوال ۲ (حلقه تکرار)	
<pre>X = 2; Y = 3; for k=1:2 for h=3:-1:2 X = X + h; Y = Y - k; end end</pre>	۲ نمره
سوال ۳ (دستورات شرطی)	
<pre>S = 5; T = 7; if rem(S+T,2)~=0 S = S - 5; T = S + 2*T; elseif 2*S + T == 17 S = S - 2; T = S + T; else S = S + 1; T = S - T; end</pre>	۲ نمره
(راهنمایی تابع $rem(a,b)$ برای محاسبه باقی‌مانده a بر b مورد استفاده قرار می‌گیرد)	

سوال ۴ (عملیات ماتریس‌ها)	
<p>با توجه به تعریف ماتریس‌های A, B, C ماتریس‌های T و Y را بدست آورید</p> $A = [1 \ 5 \ 9 ; 5 \ 3 \ 6 ; 5 \ 1 \ 7] ;$ $B = [7 \ 6 ; 7 \ 6] ;$ $C = [4 ; 6 ; 7] ;$ $T = [A \ C] ;$ $W = [T(2:3, 3:4) \ B ; T(3, :)] ;$	۲ نمره
سوال ۵ (مشتق و انتگرال)	
<p>با استفاده از دستورات متلب مشتق دوم تابع f را نسبت به متغیر x محاسبه نمایید و سپس انتگرال معین تابع g را در بازه $[0, \frac{\pi}{2}]$ بدست آورید</p> $f(x, y) = xy + 2\sin(x + y) - \frac{1}{1 - x^2}$ $g(x) = \sin(2x) + x$ $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} g(x) dx$	۲ نمره
سوال ۶ (برنامه‌نویسی مبحث آرایه‌ها)	
<p>برنامه‌ای بنویسید که یک بردار از اعداد صحیح مثبت را دریافت نموده سپس مجموع عناصر زوج آن را محاسبه نماید (استفاده از همه دستورات مجاز است)</p>	۲ نمره
سوال ۷ (برنامه‌نویسی مبحث مقسوم‌علیه‌ها)	
<p>برنامه‌ای بنویسید که عدد صحیح و مثبت N را دریافت کرده سپس مقسوم‌علیه‌های عدد N را نشان دهد (استفاده از دستور <u>divisors</u> مجاز نمی باشد)</p>	۳ نمره
سوال ۸ (برنامه‌نویسی مبحث اعداد اول)	
<p>برنامه‌ای بنویسید که اعداد صحیح و مثبت N و M (به نحوی که $N < M$) را دریافت نموده سپس تعداد اعداد اول بین N و M را نشان دهد. (استفاده از همه دستورات مجاز است)</p>	۲ نمره
سوال ۹ (برنامه‌نویسی مبحث دنباله‌ها و عبارات بازگشتی)	
<p>برنامه‌ای بنویسید که ۱۰ عدد از دنباله بازگشتی زیر را تولید نماید و در قالب یک بردار S نشان دهد.</p> $f(1) = 2, \quad f(2) = 3$ $f(n) = 2f(n - 1) + 3f(n - 2)$	۳ نمره