

## تمرین های انتخابی فصل های اول و دوم (متناظر با میان ترم)

### تمرین های انتخابی فصل اول

۹- اعداد داده شده را در مبنای دو بنویسید.

الف) ۱۲۶ (ب) ۳۸۱ (ج) ۱۴۳۹ (د) ۴۱۲

۱۰- اعداد داده شده را در مبنای ده بنویسید.

الف) ۱۰۰۱۱۰ (ب) ۱۱۱۰۰۰۱ (ج) ۱۰۰۰۱۱۱۱۱ (د) ۱۱۰۰۱۰۱۰۰

۱۱- محاسبات زیر را در مبنای دو انجام دهید.

الف) ۶۱	ب) ۱۸۷	ج) ۱۸	د) ۶
<u>-۴۸</u>	<u>+۳۱۸</u>	<u>×۱۳</u>	۹۶

ه) ۷۰۱	و) ۲۳۱	ز) ۱۲۸	ح) ۵
<u>-۴۵۸</u>	<u>+۱۲۳</u>	<u>×۲۵</u>	۷۸

### تمرین های انتخابی فصل دوم

۳- الگوریتمی جهت تعویض چرخ پنجر یک خودرو نوشته و سپس فلوجارت آن را رسم کنید.

۴- الگوریتمی جهت انتخاب واحد در دانشگاه نوشته و سپس فلوجارت آن را رسم کنید.

۵- کدامیک از نامهای زیر را نمی توان در نامگذاری متغیرهای متلب بکار برد؟ چرا؟

- a) dog1    b) 1dog    c) Do\_you\_know\_the\_way\_to\_san\_jose  
d) \_help    e) What's\_up?    f) D\$

۶- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

- a)  $10 / 5 + 6$                       b)  $10 / (5 + 6)$                       c)  $3 \wedge 2 \wedge 3$   
d)  $3 \wedge (2 \wedge 3)$                       f)  $(3 \wedge 2) \wedge 3$                       g)  $3/2^4$   
h)  $3^{2/4}$                                   i)  $3^{(2/4)}$                                   j)  $3*2^{4/2}$

۷- فرض کنید a,b,c و d به صورت روبرو تعریف شده اند:  $a = 2$      $b = 4$      $c = 6$      $d = 1$

مقدار عبارات زیر چیست؟

- a)  $b^a^d$                                       b)  $a*b/c^d/a$                                       c)  $2*d^c*b$   
d)  $(c/a^b)*c/a$                               f)  $a^b^{(c*b/a^2/(a+b/c*3+2))-b/2}$                               g)  $a-b/c+a/d$

۸- فرض کنید a,b,c و d به صورت روبرو تعریف شده اند:  $a = 20$      $b = -2$      $c = 0$      $d = 1$

مقدار متغیر منطقی output در هر مورد چیست؟

- a)  $output=a>b$                               b)  $output=b>d$                               c)  $output=a>b \& c>d$   
d)  $output=a==b \& c>d$                               f)  $output=a \& b>c$                               g)  $output=\sim b$   
h)  $output = a*b^3>a*b^c$                               i)  $output = d | c \& d < a$                               j)  $output = (d | c) \& d < a$   
k)  $output= d | \sim c \& d < a$                               l)  $output = \sim(a*b^c>a*b^c) | b^{\sim c}>d \& a^c==d$

۹-فلوچارتی رسم کنید که صد عدد را یکی یکی خوانده و جمع مقادیر مثبت را حساب و چاپ کند. همچنین تعداد اعداد منفی و تعداد اعداد مثبت را نیز در خروجی نشان دهد.

۱۰-فلوچارتی رسم کنید که عدد طبیعی n را دریافت و مجموع اعداد از ۱ تا n را محاسبه و چاپ کند.

۱۱-فلوچارتی رسم کنید که با دریافت دو عدد از کاربر بزرگترین مقسوم علیه مشترک (ب.م.م) و کوچکترین مضرب مشترک (ک.م.م) آنها را محاسبه و چاپ کند.

۱۲-فلوچارتی رسم کنید که با دریافت یک عدد مثبت بزرگتر از یک از کاربر، اعداد اول تا عدد وارد شده را به همراه تعداد آنها چاپ کند.

۱۳-فلوچارتی رسم کنید که قد گروهی از مردم را دریافت کرده و نزدیکترین قد به ۱۸۰ سانتیمتر را چاپ کند. فرض کنید تعداد داده ها مشخص نیست، اما با ورود مقدار صفر یا منفی الگوریتم خاتمه می یابد.

۱۴-فلوچارتی رسم کنید که یک مجموعه صدتایی عدد را خوانده و تمام اعداد زوج به استثنای مضارب ۱۰ را در خروجی نمایش دهد.

۱۵-فلوچارتی رسم کنید که با دریافت مختصات یک نقطه مفروض مشخص کند که نقطه در کدام ربع صفحه واقع شده است.

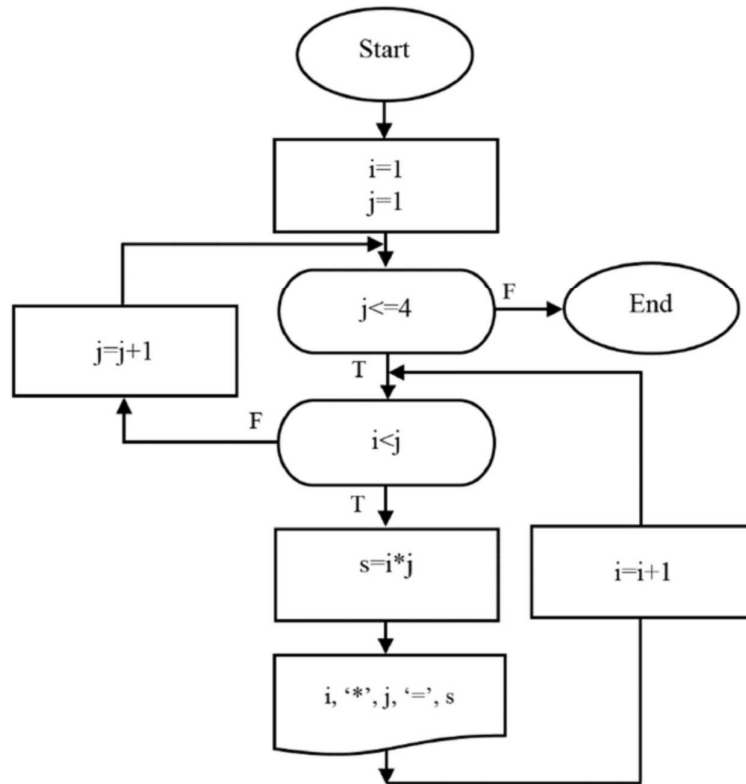
۱۶-فلوچارتی ترسیم کنید که با دریافت  $a$ ،  $b$  و  $r$  و همچنین مختصات یک نقطه تشخیص دهد نقطه مذکور نسبت به دایره  $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$  چه وضعیتی دارد؟ (داخل دایره، روی دایره یا بیرون آن است). راهنمایی: زمانی یک نقطه بر روی دایره واقع شده است که در مختصات آن صدق کند.

۱۷-فلوچارتی رسم کنید که با دریافت نمره درس و تعداد واحد آن معدل یک دانشجو را حساب کند. توجه شود در این فلوچارت از ابتدا تعداد دروس مشخص نیست.

۱۸-فلوچارتی رسم کنید که یک عدد از کاربر دریافت کرده اگر طبیعی بود مقدار  $n!$  را در خروجی نمایش دهد. در غیر این صورت با نمایش یک پیام مبنی بر ورود یک عدد طبیعی، از کاربر عدد دیگری دریافت کند.

۱۹-فلوچارتی رسم کنید که تعداد  $n$  نمره از کاربر دریافت کرده و علاوه بر محاسبه و نمایش میانگین نمرات، تعداد نمرات دسته  $A$ ، دسته  $B$ ، دسته  $C$  و دسته  $D$  را نیز در خروجی نمایش دهد. فرض کنید نمرات بالاتر از ۱۷ در دسته  $A$ ، بین ۱۴-۱۷ در دسته  $B$ ، نمرات بین ۱۰-۱۴ در دسته  $C$  و نمرات کمتر از ۱۰ در دسته  $D$  قرار می گیرند.

۲۰-در فلوچارت زیر خروجی، تعداد دفعات اجرای هر حلقه، و مقدار هر یک از متغیرها در پایان فلوچارت را تعیین کنید.

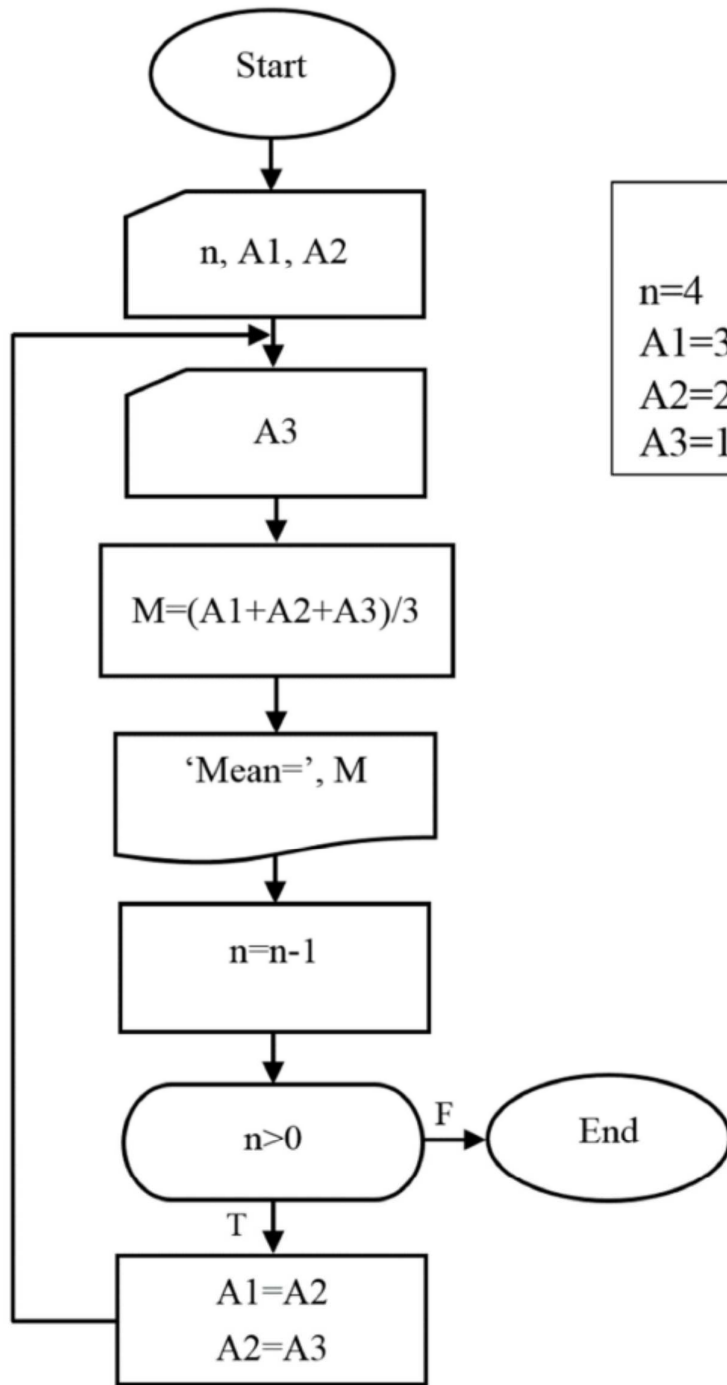


۲۱-فلوچارت شکل زیر و داده‌های ورودی مشخص شده را در نظر گرفته و به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) خروجی فلوچارت چیست؟

ب) تعداد تکرار حلقه چند بار است؟

ج) آخرین مقدار متغیرهای مختلف چقدر است؟



داده‌های ورودی:

n=4  
 A1=3  
 A2=2  
 A3=1, 5, 2, 8, 3