



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۰

۱- AHP را با کدام نرم افزار زیر می توان حل نمود.

۱. Arena      ۲. Lingo      ۳. Excel      ۴. Minitab

۲- مورد استفاده Goal Seek در اکسل چیست؟

۱. بهینه سازی      ۲. حل معادله  
۳. محاسبه روند      ۴. این دستور در اکسل نیست

۳- گزینه Add-Ins در کدام منو وجود دارد؟

۱. tools      ۲. edit      ۳. insert      ۴. data

۴- در مورد SUMPRODUCT کدام گزینه نادرست است؟

۱. ضرب داخلی انجام می دهد.  
۲. ورودی های آن array ها با اندازه های یکسان بایستی باشد.  
۳.  $\text{SUMPRODUCT}(H1:J2,H3:J3)$  = کاربرد نادرستی از این دستور است  
۴.  $\text{SUMPRODUCT}(L2:L5,N2:N5)$  = کاربرد نادرستی از این دستور است.

۵- برای نمایش فرم در VBA نرم افزار اکسل از کدام مشخصه فرم استفاده می شود؟

۱. show      ۲. visible=true      ۳. visible=false      ۴. present

۶- کدام یک از موارد زیر از دستورات SQL است؟

۱. SELECT      ۲. INSERT TABLE      ۳. UPDATE      ۴. همه گزینه

۷- این دستور به چه معناست:

Select \* from parts where (price>1000 or warehouseid='w5')

۱. اضافه کردن رکورد به جدول parts است.  
۲. انتخاب تمام رکوردها به استثناء رکوردهای دارای price بزرگتر از ۱۰۰۰ یا warehouseid معادل w5 است.  
۳. اضافه کردن رکورد به جدول price است.  
۴. انتخاب تمام رکوردهایی که price آنها بزرگتر از ۱۰۰۰ یا warehouseid معادل w5 باشد.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۰

۸- \* در دستور زیر به چه مفهومی است؟

Select \* from parts where (price&gt;1000 or warehouseid='w5')

۰۱. همه جداول از پایگاه داده

۰۲. همه فیلدها از جدول داده

۰۳. همه فیلدها از پایگاه داده

۰۴. همه رکوردها از جدول داده

۹- در یک بانک اطلاعات، اطلاعات مربوط به مشخصات مشتریان در جدول customers و اطلاعات مربوط به سفارشات در جدول orders ذخیره شده است.

اگر شماره مشتری در هر دو جدول فوق وجود داشته باشد و مشتری به دفعات امکان سفارشدهی داشته باشد، ارتباط بین این دو جدول کدام یک از موارد زیر است؟

۰۱. یک به یک

۰۲. یک به چند

۰۳. چند به چند

۰۴. بستگی به تعداد رکوردها دارد.

۱۰- در یک بانک اطلاعاتی اطلاعات مربوط به مشخصات مشتریان در جدول customers و اطلاعات مربوط به سفارشات در جدول orders ذخیره شده است. اگر شماره مشتری در هر دو جدول فوق وجود داشته باشد در کدام جدول شماره مشتری کلید اصلی می باشد؟

۰۱. customers

۰۲. orders

۰۳. هر دو جدول

۰۴. هر جدول با فیلدهای بیشتر

۱۱- برای ذخیره سازی میزان نزول برکات آسمانی در روزهای مختلف به منظور تحلیل های آماری کدام نرم افزار زیر استفاده می شود؟

۰۱. minitab

۰۲. access

۰۳. arena

۰۴. lingo

۱۲- گزینه معادل عبارت زیر کدام است؟

Total=@Sum(Vendors:Demand);

Total=@Sum(Vendors(J):Demand(J)); ۰۱

Total=@Sum(Vendors.Demand(J)); ۰۲

Total=@Sum(Vendors(J).Demand); ۰۳

Total=@Sum (@Sum(Vendors(J).Demand(J))); ۰۴



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

عنوان درس: کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۵۱۸۰)

۱۳- مدل زمان بندی کارگاهی را در نظر بگیرید. در این مدل شش کار (job) داریم که به کمک یک ماشین (machine) انجام می شود. ماشین همزمان قادر به انجام چند کار نمی باشد. هر یک از کارها زمان سررسید مشخصی دارند. اگر نتوانیم در زمان مشخص کار را به پایان برسانیم در حقیقت نتوانسته ایم آن را انجام دهیم. هدف، حداکثر کردن تعداد کل کارهای (total jobs) انتخاب شده است.  $y(j)$ ،  $dd(j)$ ،  $pt(j)$ ،  $val(j)$  به ترتیب نشاندهنده "زمان تحویل کار"، "مدت زمان انجام کار"، "عایدی پس از انجام کار" و "آیا کار انتخاب شده است" می باشد. این مساله را با کمک نرم افزار ..... می توان حل نمود.

۰۴ الف و ب

۰۳ MINITAB

۰۲ LINGO

۰۱ Arena

۱۴- مدل زمان بندی کارگاهی را در نظر بگیرید. در این مدل شش کار (job) داریم که به کمک یک ماشین (machine) انجام می شود. ماشین همزمان قادر به انجام چند کار نمی باشد. هر یک از کارها زمان سررسید مشخصی دارند. اگر نتوانیم در زمان مشخص کار را به پایان برسانیم در حقیقت نتوانسته ایم آن را انجام دهیم. هدف، حداکثر کردن تعداد کل کارهای (total jobs) انتخاب شده است.  $y(j)$ ،  $dd(j)$ ،  $pt(j)$ ،  $val(j)$  به ترتیب نشاندهنده "زمان تحویل کار"، "مدت زمان انجام کار"، "عایدی پس از انجام کار" و "آیا کار انتخاب شده است" می باشد. .... مجموعه و ..... خصوصیتی از مجموعه می باشد.

۰۴ y و val

۰۳ job و machine

۰۲ machine و val

۰۱ job و y

۱۵- p-value در کدام نرم افزار نشان داده می شود و در صورتی که مقدار آن  $0.00001$  باشد چه نتیجه ای می گیریم؟

۰۲ MINITAB- قبول فرض صفر

۰۱ MINITAB- رد فرض صفر

۰۴ LINGO- قبول فرض صفر

۰۳ LINGO- رد فرض صفر

۱۶- در صورتی که قصد بررسی میزان فشار خون ۸ نفر قبل از انجام یک تست ورزشی و بعد از انجام یک تست ورزشی را داشته باشیم از کدام دستور زیر استفاده می کنیم؟

۰۴ 2 - sample z

۰۳ paired z

۰۲ paired t

۰۱ 2 - sample t

۱۷- برای رسم نمودار پارتو از کدام نرم افزار زیر بیشتر استفاده می شود؟

۰۴ MATLAB

۰۳ ACCESS

۰۲ LINGO

۰۱ MINITAB

۱۸- کدام یک از گزینه ها از موارد کاربرد نمودار روند (Run Chart) نمی باشد؟

۰۱ برای تشخیص وجود روند در داده ها استفاده می شود.

۰۲ برای تشخیص وجود گروه های تفکیک شده در داده ها استفاده می شود.

۰۳ برای تشخیص وجود حرکات سیستماتیک به طرف بالا و پایین در داده ها استفاده می شود.

۰۴ برای تشخیص وجود نوسان در انحراف معیار استفاده می شود.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۰

۱۹- در کدام نما، گروهی از فعالیت هایی که هر منبع انجام می دهد تفکیک شده است؟

۱. RESOURCE USAGE

۲. GANTT CHART

۳. RESOURCE SHEET

۴. TASK ENTITY

۲۰- برای وارد نمودن زمان فعالیت با نام "خشک شدن بتن" از کدام حروف استفاده می شود؟

۱. hour و d

۲. day و e

۳. day و d

۴. d و y

۲۱- Delay Release یعنی:

۱. نهاد قبلا گرفته شده بدون تاخیری آزاد می شود

۲. منبع قبلا گرفته شده با تاخیر مشخصی آزاد می شود

۳. نهاد قبلا گرفته شده بدون تاخیر به حرکت ادامه می دهد.

۴. منبع قبلا گرفته شده بدون تاخیری به حرکت ادامه می دهد.

۲۲- در Arena جهت ثبت اطلاعات از کدام ماژول استفاده می شود؟

۱. RECORD

۲. STATISTICS

۳. PROCESS

۴. SAVING

۲۳- برای بررسی عملکرد یک بیمارستان از لحاظ متوسط زمان انتظار بیماران و بهره وری منابع کدام نرم افزار را استفاده می کنید؟

۱. ARENA

۲. ACCESS

۳. LINGO

۴. MS PROJECT

۲۴- خروجی دستور زیر چیست؟ (به علامت . بعد از a دقت شود).

$$\gg a = [2 \ 4; 5 \ 6];$$
$$\gg b = [4 \ 2; 2 \ 1];$$
$$\gg a.*b$$

۱. ماتریس واحد می دهد.

۲. استفاده از . اشتباه است.

۳. ۱

۸	۸
۱۰	۶

۴.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۰

۲۵- بعد از اجرای دستورات زیر مقدار  $y$  کدام است؟ $y = 0;$ for  $x = 0 : 1 : 5$  $y = y + 1$ 

end

۲.  $y = 12$ ۱.  $y = 6$ 

۴. دارای اشتباه گرامری است

۳.  $y = 14$ 

### سوالات تشریحی

۱،۰۰۰ نمره

۱- دستورات لازمه برای ضرب ماتریسی دو ماتریس زیر را در MATLAB بنویسید.

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

۱،۰۰۰ نمره

۲- شبکه سیستم زیر در ARENA را رسم نمائید.

مشتریان به صورت نمایی با نرخ ۲ نفر در ساعت وارد بانک می شوند. در بانک یک خدمت دهنده با زمان انجام کار ثابت ۵ دقیقه کار می کند.

۱،۰۰۰ نمره

۳- فعالیت تناوبی را با ذکر مثال تعریف نمائید.

۱،۰۰۰ نمره

۴- Gage R&amp;R مربوط به کدام نرم افزار است و چه استفاده ای دارد؟

۱،۰۰۰ نمره

۵- در نرم افزار Lingo اگر بخواهیم برنامه نوشته شده مقدار پارامتری را جهت تحلیل حساسیت به دفعات از کاربرد درخواست نماید، از چه تکنیکی استفاده می کنیم؟ با مثال توضیح دهید.

۱،۰۰۰ نمره

۶- فرض کنید یک جدول اطلاعاتی در مورد اطلاعات دانشجویان با عنوان student در اختیار داریم. دستور SQL مرتبط با نمایش همه رکوردهای موجود در جدول students را بنویسید.

۱،۰۰۰ نمره

۷- در نرم افزار اکسل اجزای تابع Goal Seek را با مثال توضیح دهید.