

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۲۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- بکارگیری کدامیک از اقدامات زیر برای مواجه شدن با نوسانات تقاضا تاثیر ندارد؟

- ۰۱ استفاده از موجودی ذخیره  
۰۲ تعدیل نیروی انسانی  
۰۳ تغییر در طراحی محصول  
۰۴ افزایش ظرفیت ماشین آلات

۲- این استراتژی برای کارخانجاتی که به کارگران فصلی دسترسی دارند، در زمان حداکثر تقاضا مناسب است.

- ۰۱ ارضای تقاضا  
۰۲ تثبیت تولید  
۰۳ تثبیت نیروی انسانی  
۰۴ تغییر اوقات کار

۳- استراتژی ..... خاص کارخانجاتی است که محصولات آنها جا افتاده و با خطر کهنه شدن و تغییر مدل کالا مواجه نیستند.

- ۰۱ تثبیت سرعت تولید  
۰۲ ارضای تقاضا  
۰۳ کاهش هزینه های تولید  
۰۴ برون سپاری

۴- در برنامه ریزی تولید ادغامی، تمام محصولاتی که از منابع و تجهیزات ..... استفاده می کنند، بطور..... در نظر گرفته می شوند.

- ۰۱ مستقل - مشترک  
۰۲ مستقل - یکجا  
۰۳ مشترک - یکجا  
۰۴ مشترک - مستقل

۵- در روش محاسبه برگشت سرمایه، حاصل تقسیم فروش به دارایی ها چه نامیده می شود؟

- ۰۱ برگشت به فروش  
۰۲ گردش دارایی ها  
۰۳ برگشت سرمایه  
۰۴ گردش فروش

۶- در محاسبه برگشت سرمایه، برگشت به فروش چگونه محاسبه می شود؟

- ۰۱ سود عملیات تولید تقسیم بر فروش  
۰۲ فروش تقسیم بر دارایی ها  
۰۳ جمع دارایی های جاری و ثابت  
۰۴ جمع وجوه نقد، دریافتی ها، موجودی ها

۷- کدام مورد از کارخانجات تولیدی در شمار تولید پیوسته به حساب می آیند؟

- ۰۱ اتومبیل سازی  
۰۲ یخچال سازی  
۰۳ کشتی سازی  
۰۴ کاغذ سازی

۸- کدام گزینه جزء هزینه های استخدام کارگران جدید به حساب نمی آید؟

- ۰۱ هزینه آشنایی با محیط کار  
۰۲ هزینه غیر بهره ور بودن دوره های آموزشی  
۰۳ هزینه انجام معاینات پزشکی کارگران  
۰۴ هزینه بازخرید سنوات خدمت کارگران

۹- در روش محاسبه برگشت سرمایه، حاصل تقسیم سود عملیات تولید به فروش چه نامیده می شود؟

- ۰۱ برگشت به فروش  
۰۲ گردش دارایی ها  
۰۳ برگشت سرمایه  
۰۴ گردش فروش

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۲۱

۱۰- در کدامیک از سیستم های تولید، ماشین ها برای تولید یک یا تعداد خیلی محصول مشابه طراحی شده و هزینه تغییر خط تولید بسیار بالا است؟

۱. تولید پیوسته      ۲. تولید سفارشی      ۳. تولید دسته ای      ۴. تولید پروژه ای

۱۱- کدام گزینه جزء هزینه های نگهداری به حساب می آید؟

۱. هزینه فاسد شدن      ۲. هزینه کهنه شدن و از مد افتادن  
۳. هزینه دستبردهای جزئی      ۴. همه موارد

۱۲- در روش تعدیل نیروی انسانی، اگر  $CPR=1$  و  $PPR<1$  باشد، نشانگر کدام حالت زیر است؟

۱. متعادل بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و کمبود آن در بلند مدت  
۲. متعادل بودن نیروی انسانی در بلند مدت و مازاد آن در کوتاه مدت  
۳. متعادل بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و مازاد آن در بلند مدت  
۴. متعادل بودن نیروی انسانی در بلند مدت و کمبود آن در کوتاه مدت

۱۳- در روش تعدیل نیروی انسانی، اگر  $CPR=0.5$  و  $PPR=1.5$  باشد، نشانگر کدام حالت زیر است؟

۱. زیاد بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و بلند مدت  
۲. زیاد بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و کمبود آن در بلند مدت  
۳. کمبود نیروی انسانی در کوتاه مدت و بلند مدت  
۴. کمبود نیروی انسانی در کوتاه مدت و زیاد بودن آن در بلند مدت

۱۴- هنگامیکه هر دو شاخص  $CPR$  و  $PPR$  بزرگتر از یک باشند، اجرای کدام مورد صحیح نیست؟

۱. سیاست اضافه کاری در بلند مدت      ۲. استخدام نیروی جدید  
۳. استفاده از قراردادهای جنبی      ۴. سیاست اضافه کاری در کوتاه مدت

۱۵- کدام نوع چیدمان بر کسب حداکثر کارایی از ماشین تاکید دارد؟

۱. چیدمان مبتنی بر محصول      ۲. چیدمان مبتنی بر فرآیند  
۳. چیدمان مبتنی بر بازار      ۴. چیدمان مکان ثابت

۱۶- کدام گزینه از کاربردهای مساله امتزاج به شمار نمی آید؟

۱. تولید کود شیمیایی      ۲. تولید آلیاژ فولاد  
۳. تولید لوازم خانگی      ۴. تولید نخ در صنایع نساجی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۲۱

۱۷- این مدل زمانی مطرح می شود که یک محصول را بتوان از ترکیب کردن چندین نوع مواد خام به دست آورد؟

۱. تولید ترکیبی      ۲. تولید چند مرحله ای      ۳. امتزاج      ۴. تکنولوژی گروهی

۱۸- ..... به انجام صحیح فعالیت و ..... به انجام فعالیت صحیح گفته می شود.

۱. کارایی - دقت      ۲. کارایی - موثر بودن      ۳. دقت - کارایی      ۴. موثر بودن - دقت

۱۹- هدف کدام گزینه به حداکثر رساندن هماهنگی و آگاهی میان اجزاء سیستم می باشد؟

۱. CIMS      ۲. CAD      ۳. WIP      ۴. GIGO

۲۰- اگر  $k(X_t, I_t)$  برابر با هزینه تولید  $X_t$  واحد محصول در دوره  $t$  و نگهداری  $I_t$  واحد محصول در پایان دوره  $t$  باشد و  $A_t$  هزینه ثابت راه اندازی و  $C_t$  هزینه متغیر تولید در نظر گرفته شود، کدام رابطه صحیح است؟

$$k(X_t, I_t) = \begin{cases} A_t + h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} \quad ۲. \quad k(X_t, I_t) = \begin{cases} h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} \quad ۱.$$

۴. هیچ کدام

$$k(X_t, I_t) = \begin{cases} C_t X_t + h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} \quad ۳.$$

۲۱- طبق قانون دوم مبانی سیستم های تولید، یک سیستم با ثبات در ..... نمی تواند انباشت ..... داشته باشد؟

۱. بلند مدت - موجودی      ۲. کوتاه مدت - موجودی      ۳. بلند مدت - خروجی      ۴. کوتاه مدت - خروجی

۲۲- از نگاه سوزاکی، کدام مورد جزء اتلاف به شمار نمی آید؟

۱. تولید مازاد      ۲. زمان فرآیند      ۳. موجودی      ۴. خرابی محصول

۲۳- هزینه مربوط به پرداخت دستمزد نیروی انسانی و مصارف تجهیزات در زمانی که ..... آنها کمتر از ظرفیتشان باشد، هزینه ..... نامیده می شود.

۱. راندمان - اضافه کاری      ۲. راندمان - کم کاری      ۳. کارکرد - کسری      ۴. کارکرد - اضافه کاری

۲۴- در روش تجربی، مدل های ابتکاری که مبتنی بر بکارگیری اطلاعات گذشته و داده های آماری می باشند، طرحریزی شده و پارامترها و ضرایب همبستگی آنها به دست می آید. مدلهایی که از ضریب همبستگی ..... استفاده می کنند دارای اعتبار ..... هستند.

۱. ثابت - بالاتر      ۲. بزرگتر - بالاتر      ۳. ثابت - پایین تر      ۴. بزرگتر - پایین تر



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۲۱

۲۵- بر اساس قانون لیتل: افزایش سطح WIP با ارسال مواد بیشتر به کف کارگاه، نرخ تولید را ..... و زمان عملکرد را ..... خواهد داد.

۱. کاهش - افزایش      ۲. کاهش - کاهش      ۳. افزایش - افزایش      ۴. افزایش - کاهش

### سوالات تشریحی

۱- تقاضای یک کارخانه تولیدی بر حسب نفر ساعت برای شش ماه به شرح جدول زیر است. تعداد کارکنان فعلی شرکت ۲۹۵ نفر بوده و محدودیت استخدام حداکثر ۴۰ نفر در دوره با هزینه استخدام ۴۰۰ واحد پولی به ازای هر نفر وجود دارد. هزینه اخراج دو سوم هزینه استخدام می باشد. اگر ساعات کار روزانه ۸ ساعت بوده و هزینه سر شکن شده به ازای هر نفر ساعت ۲۰ واحد پولی و هزینه نگهداری ماهیانه برابر با ۱۲٪ قیمت موجودی در نظر گرفته شود، با استفاده از استراتژی تثبیت سرعت تولید مطلوبست محاسبه هزینه نگهداری و هزینه استخدام در سه دوره اول (دوره ۱، دوره ۲، دوره ۳)

ماه	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تقاضا	۴۴۰۰۰	۵۴۰۰۰	۶۶۰۰۰	۵۲۰۰۰	۴۸۰۰۰	۶۰۰۰۰
روزکاری	۲۰	۲۴	۲۸	۲۶	۲۲	۲۴

۲- در مسأله برنامه ریزی تولید پنج دوره ای زیر فقط هزینه های تولید و نگه داری مطرح اند.

دور ه	تقا ضا	ظرفیت ها و (هزینه ها)		
		اوقات معمولی	اوقات اضافه کاری	قرارداد جنبی
۱	۲۰۰	۳۰۰(۱۰)	۱۰۰(۱۳)	۱۰۰(۱۲)
۲	۴۰۰	۳۰۰(۱۰)	۵۰(۱۳)	۱۰۰(۱۵)
۳	۶۰۰	۳۰۰(۱۴)	۱۰۰(۱۳)	۱۰۰(۱۷)
۴	۵۰۰	۴۰۰(۱۳)	۱۵۰(۱۸)	-

کسری کالا مجاز نیست و هزینه نگه داری هر واحد کالا در یک دوره ۱،۷۵ واحد پول قراردادی است. موجودی آغازی ۲۰ واحد محصول است. جدول حمل و نقل مربوطه را بسازید و حل اولیه آن را با استفاده از روش کمترین هزینه بنویسید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۲۱

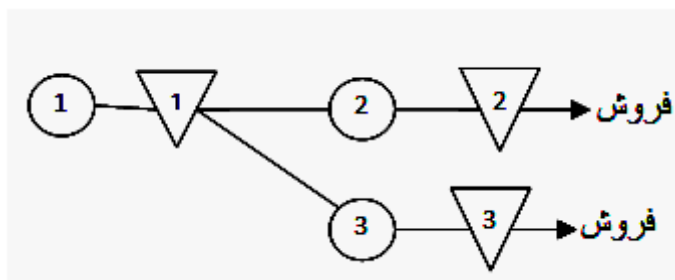
نمره ۱.۴۰

۳-۴ نوع محصول یک کارخانه تولید فولاد آلیاژی در سه مرکز کاری با ظرفیت مساوی و برابر با ۲۰۰ ساعت و با استفاده از دو نوع ماده مصرفی A، B تولید می شود. زمان تولید، مقدار مواد مصرفی و سایر اطلاعات مربوط در جداول زیر داده شده است. مساله را به منظور تعیین ترکیب بهینه تولید با هدف بیشینه سازی سود مدل سازی کنید. مقدار موجودی در دسترس از ماده مصرفی A، B به ترتیب ۱۸ و ۳۵۰۰ کیلوگرم می باشد.

شرح	محصول ۱	محصول ۲	محصول ۳	محصول ۴
زمان تولید در مرکز کاری ۱ (ساعت)	۰.۳	۰.۲۵	۰.۳۵	۰.۲۵
زمان تولید در مرکز کاری ۲ (ساعت)	۰.۴	۰.۶	۰.۶	۰.۴
زمان تولید در مرکز کاری ۳ (ساعت)	۰.۴۵	۰.۵۶	۰.۱۲	۰.۲۵
مواد مصرفی نوع A (کیلوگرم)	۴.۲	۲.۶	۰.۹۵	۶.۵
مواد مصرفی نوع B (گرم)	۳۲	۸۶	۴.۵	۱۶
قیمت فروش هر واحد محصول (واحد پولی)	۷۰۰	۴۸۰	۱۳۶	۵۵۰
حداقل تولید مورد نیاز از هر محصول	۳۰۰۰	-----	۲۰۰۰	۱۲۰۰

نمره ۱.۴۰

۴- سیستم سه مرحله ای نمایش داده شده را در نظر بگیرید. با در نظر گرفتن  $z$  به عنوان تعداد محصول در مرحله  $j$ ،  $z$  به عنوان تعداد واحد از محصول مرحله  $j$  که برای تولید یک واحد محصول در مرحله  $j$  لازم است،  $P_j z$  به عنوان ظرفیت مرحله  $j$  بر حسب تعداد محصول،  $C_j z$  هزینه متغیر تولید در مرحله  $j$  و  $r_j$  به عنوان عایدی حاصل از فروش محصول  $j$  و  $L_j z$  و  $u_j z$  به ترتیب برابر با حداقل تقاضا و حداکثر فروش محصول  $j$ ، مدل برنامه ریزی خطی مربوطه را بنویسید.



نمره ۱.۴۰

۵- قوانین هفت گانه مبانی سیستم های تولید را نام برده و به اختصار شرح دهید.