

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۶

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

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

۱- در برنامه ادغامی هدف چیست؟

۱. کاهش هزینه نگهداری
۲. افزایش بهره وری نیروی کار
۳. حداقل کردن هزینه تامین تقاضای کالا و خدمات
۴. هیچکدام

۲- کدام جمله در مورد روش میانگین متحرک صحیح است؟

۱. میانگین ظرفیت ماشین آلات چند دوره آینده را به عنوان برنامه تولیدی دوره آینده انتخاب می کنند.
۲. میانگین تقاضای چند دوره آینده را به عنوان برنامه تولیدی دوره آینده انتخاب می کنند.
۳. میانگین حداقل موجودی چند دوره آینده را به عنوان برنامه تولیدی دوره آینده انتخاب می کنند.
۴. میانگین موجودی چند دوره آینده را به عنوان برنامه تولیدی دوره آینده انتخاب می کنند.

۳- کارخانجاتی که محصولات جا افتاده و مشتریان شناخته شده در سطح جامعه دارند و با خطر کهنه شدن کالا و تغییر مدل آن روبه رو نیستند، مناسب است که از کدام استراتژی در مقابله با تغییر سطح سفارشات در طول دوره برنامه ریزی استفاده کنند؟

۱. استراتژی تثبیت سرعت تولید
۲. استراتژی ارضا تقاضا
۳. تثبیت نیروی انسانی، تغییر اوقات کار
۴. میانگین متحرک

۴- اگر برنامه تولیدی به روش ترسیمی باشد، هر چه سطح بین منحنی تولید تجمعی و تقاضای تجمعی بیشتر باشد، هزینه برنامه تولیدی داده شده

۱. بالاتر است.
۲. پایین تر است.
۳. بهینه است.
۴. نمی توان نظری داد.

۵- وقتی CPR برابر یک می شود بدین معنا است که :

۱. سطح موجودی فعلی جوابگوی تقاضا در دوره های جاری است.
۲. سطح ظرفیت تولیدی ماشین آلات فعلی جوابگوی تقاضا در دوره ی جاری است.
۳. سطح نیروی انسانی فعلی جوابگوی تقاضا در دوره ی جاری است.
۴. سطح تقاضا فعلی جوابگوی تقاضا در دوره ی جاری است.

۶- مدیران CPR ، PPR را تواما به عنوان ابزارهای تصمیم گیری در تعدیل کدام مورد بکار می گیرند؟

۱. موجودی
۲. نیروی انسانی
۳. ظرفیت ماشین آلات
۴. قرارداد جنبی

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۶

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

۷- در مدل Bowman

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 W_{t-1} + \alpha_2 [I_t^* + I_{t-1}] + \alpha_3 F_t$$

$W_t$  نشان دهنده

۱. میزان تولید در دوره  $t$

۲. سطح نیروی انسانی در دوره  $t$

۳. میزان موجودی در دوره  $t$

۴. میزان تقاضای پیش بینی شده در دوره  $t$

۸- در مدل BOWMAN سوال قبل  $F_t$  نشان دهنده

۱. میزان تولید در دوره  $t$

۲. سطح نیروی انسانی در دوره  $t$

۳. تقاضای پیش بینی شده در دوره  $t$

۴. میزان موجودی در دوره  $t$

۹- کدام مورد مشخصه مسئله تولید ترکیبی را توجیه نمی نماید؟

۱. ماکزیم نمودن مشارکت محصول در سود خالص و هزینه ثابت کارخانه

۲. محدودیت حاصل از منابع نادر

۳. حداقل نمودن میزان موجودی

۴. محدودیت های حد دار بر روی محصولات مورد برنامه ریزی

۱۰- در مسأله امتزاج اگر  $X_j$  مقداری از ماده خام باشد که در هر واحد محصول استفاده می گردد و  $d_j$  درصد خلوص آن

ماده باشد، برای تولید یک واحد محصول کدام رابطه صحیح است؟

۱.  $\sum_{j=1}^n x_j = \sum_{j=1}^n d_j$  .۱

۲.  $\sum_{j=1}^n d_j x_j = 1$  .۲

۳.  $\sum_{j=1}^n x_j + \sum_{j=1}^n d_j = 1$  .۳

۴. هیچ کدام .۴

۱۱- اگر  $\delta_{ijk}$  بصورت هزینه متغیر تولید یک واحد محصول از منبع  $i$  در دوره  $j$  که برای مصرف تا دوره  $k$  نگهداری می گردد در نظر گرفته شود. کدام فرمول بیان کننده تعداد فوق می باشد:

۱.  $\delta_{ijk} = h_j + h_{j+1} + \dots + h_{k-1}$  .۱

۲.  $\delta_{ijk} = C_{ij} + h_j + h_{j+1} + \dots + h_{k-1}$  .۲

۳.  $\delta_{ijk} = C_{ij} X_{ij} + h_j + h_{j+1} + \dots + h_{k-1}$  .۳

۴.  $\delta_{ijk} = C_{ij} + h_{ij} + h_j + h_{j+1} + \dots + h_k$  .۴

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۶

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

۱۲- 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:  
( $A_t$  هزینه ثابت راه اندازی و  $C_t$  هزینه متغیر تولید)

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

$$\begin{cases} X_t = 0 \\ X_t > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} C_t X_t + h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} X_t = 0 \\ X_t > 0 \end{cases}$$

هیچکدام .۴

۱۳- بیک بندی های متداول چیدمان تجهیزات شامل کدام مورد نمی باشد؟

۱. چیدمان مبتنی بر محصول
۲. چیدمان مبتنی بر فرایند
۳. چیدمان مبتنی بر زمان تولید
۴. چیدمان مبتنی بر تکنولوژی گروهی

۱۴- قانون « little » کدامیک از موارد زیر می باشد:

۱. کار در جریان ساخت = با زمان عملکرد  $\times$  نرخ تولید
۲. کار در جریان ساخت = با نرخ عملکرد  $\times$  نرخ تولید
۳. کار در جریان ساخت = با زمان عملکرد  $\times$  زمان تولید
۴. کار در جریان ساخت = با نرخ عملکرد  $\times$  زمان تولید

۱۵- کدامیک از موارد زیر در مورد کانبان صحیح است ؟

۱. کنترل تولید کانبان ساده تر از برنامه ریزی نیازهای مواد توسط سیستم های اطلاعاتی بزرگ است.
۲. برنامه ریزی نیاز های مواد ساده تر از کنترل تولید کانبان می باشد.
۳. کنترل تولید کانبان و برنامه ریزی نیازهای مواد دارای پیچیدگی یکسان هستند.
۴. هیچکدام از موارد بالا

### سوالات تشریحی

نمره ۱،۱۷

۱- پیش بینی تقاضا برای یک واحد تولیدی در جدول آمده است. سایر اطلاعات مسئله به شرح زیر می باشد.

- بعلت محدودیت آموزش حداکثر ۳۰ نفر را در هر دوره میتوان استخدام نمود.
- هزینه نیروی انسانی مواد اولیه و هزینه ثابت سرشکن شده برای هر نفر-ساعت ۳۰ واحد پول میباشد.
- ساعت کاری ۷ ساعت در روز میباشد.
- تعداد کارگران در شروع دوره برنامه ریزی ۴۳۵ نفر میباشد.
- با استفاده از روش تثبیت سرعت تولید، نیروی انسانی لازم در ماه های مختلف را محاسبه نمایید.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۶

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

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

۱۰۱۷ شماره

۲- یک تولید کننده آلیاژ سفارشی از یک مشتری برای تولید یک آلیاژ به صورت زیر دریافت می نماید:

- فلز نوع A حداقل ۲۳٪

- فلز نوع B حداکثر ۱۵٪

- فلز نوع C حداکثر ۴٪

- فلز نوع D بین ۳۵٪ تا ۶۵٪

تولید کننده به ۶ نوع سنگ معدن دسترسی دارد. درصد ترکیبات و قیمت فروش هر واحد آن در جدول آمده است

با هدف مینیمم کردن هزینه هر تن از آلیاژ مورد نظر، مدل برنامه ریزی خطی این مسأله را بنویسید.

۱۰۱۷ شماره

۳- سیستمی را تصور کنید که شامل M مرحله بطور سری و هر مرحله شامل یک امکان تولید مجرد و یک انبار

باشد. در هر مرحله J ممکن است منابع تولیدی متعددی مانند ساعات معمولی، ساعات اضافی، احاله کار به

خارج و روشهای مختلف در ماشین ها و غیره باشد.  $X_{ijk}$  را برابر تعداد محصول در مرحله J که به روش k تولید

میگردد در نظر بگیرید. پس از معرفی پارامترهای مورد نیاز، مدل برنامه ریزی خطی مسئله (تابع هدف و

محدودیت های مربوطه) را بنویسید.

۱۰۱۷ شماره

۴- مدل مسئله قبل را در شرایطی بنویسید که تعداد محصولات بیش از یکی باشد. فرض کنید  $X_{ijk}$  تعداد واحد از

محصول i باشد که در مرحله J توسط روش  $k=1,2,\dots$  تولید میگردد و  $D_i$  تعداد محصول تکمیل شده مورد

نیاز از نوع i باشد. مدل برنامه ریزی ریاضی مسئله را بنویسید.

۱۰۱۷ شماره

۵- یک برنامه تولید باید برای ۴ دوره تنظیم گردد به طوریکه تقاضا این ۴ دوره به ترتیب ۲۰ و ۱۰ و ۴۰ و ۳۰ واحد

باشد. هزینه انبارداری بصورت  $h_1=3$  و  $h_2=2$  و  $h_3=h_4=1$  میباشد که در آن  $h_t$  می باشد. کسری مجاز

نمیباشد. هزینه های تولید در جدول زیر نشان داده شده است. سطح موجودی اولیه صفر و موجودی نهایی باید

صفر باشد. در حالتی که کسری مجاز نیست برنامه تولید ۴ دوره را به شیوه جدول حمل و نقل بدست آورید.

۱۰۱۵ شماره

۶- یک کارخانه تولید کننده لوازم صنعتی دو نوع محصول A و B تولید میکند. این کارخانه از یک قرارداد جنبی تا

۵۰ واحد محصول از A یا B استفاده میکند. بدلیل سیاستهای مدیریت این کارخانه مجاز نیست که در دوره های

بعدی برنامه ریزی غیر از دوره اول بیش از ۳۰ واحد محصول A یا B به طور آزاد خریداری نماید. اطلاعات زیر

موجود است. جدول حمل و نقل مسأله فوق را در شرایطی که کسری مجاز نیست تشکیل دهید و حل اولیه را به

روش کمترین هزینه به دست آورید.