

سوالیں: ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی:

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

وشهه تحصيلي / کد درس: مهندسي صناعي، مهندسي صناعي، مهندسي صناعي (چندبخشي) ۱۱۲۲۰۲۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- یک برنامه تولید ادغامی، برای چه بازه زمانی به برنامه ریزی و کنترل وجود فعالیت های تولید به منظور برآورد تقاضای مشتریان کارخانه می پردازد.

۱. کوتاه مدت، ۳ تا ۶ ماه
۲. میان مدت، ۳ تا ۱۸ ماه
۳. بلند مدت، ۶ سال
۴. هیچ کدام

-۴- بکارگیری کدامیک از اقدامات زیر برای مواجه شدن با نوسانات تقاضا تاثیر ندارد؟

۱. تغییر تکنولوژی در سطح محدود
 ۲. اعمال نظر در قیمت و تقسیم بندی کالا و خدمات
 ۳. تغییر در طراحی محصول
 ۴. تغییر سطح رضایت مشتری

۳- کدام است انتی بای کارخانجاتی، که به کارگران فصلی، دست سے دارند، در زمان حداکثر تقاضا مناسب است؟

- ۱. اراضی تقاضا
 - ۲. تثبیت نیروی انسانی تغییر اوقات کار
 - ۳. تثبیت سمعت تولید
 - ۴. هر سه مورد

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

۱. بی‌گشت به فروش ۲. بی‌گشت به سرمایه ۳. سود عملیات تولید ۴. گردش دارایی‌ها

۵- کدامیک را نمی‌توان از اجزاء هزینه اخراج به شمار آورد؟

- | | |
|--|--|
| <p>۲. هزینه غیر بهره ور بودن کارگر در روزهای آخر کار</p> <p>۴. هزینه معایبات پیشکش</p> | <p>۱. هزینه بازخرید کارگران</p> <p>۳. اثر روانی اخراج یک کارگر بر روی سایر کارگران</p> |
|--|--|

۶- کدام مورد از کارخانجات تولیدی در شمار تولید پیوسته به حساب می‌آیند؟

۱. کاغذ سازی
۲. صنایع شیمیایی
۳. ورقه های فولادی و آلومینیومی
۴. هر سه مورد

۷- برنامه حاصل از تجزیه برنامه تولید ادغامی که لیست مدل ها و تعداد آنها را که باید برای دوره بعد تولید شوند مشخص می نماید، کدام است؟

- ۱. برنامه زمان بندی اصلی
 - ۲. برنامه نیازمندی های مواد
 - ۳. برنامه کنترل، کف کارگاه
 - ۴. برنامه استراتژیک تولید



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

۸- پیش بینی تقاضا بر حسب نفر-ساعت برای کارخانه ای در طول یک دوره ۱۲ ماهه (مهر تا شهریور) در جدول نشان داده شده است. در هر دوره حداقل ۳۰ نفر می توان استخدام نمود. در حال حاضر کارخانه ۴۳۵ کارگر دارد و ساعت کار روزانه ۷ ساعت است.

دوره	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	جمع
بازه‌های کاری	۱۹	۲۴	۲۴	۱۸	۲۲	۱۸	۲۵	۱۹	۲۰	۱۹	۱۵	۲۰	۲۳۹
تعدادسا	۲۰۰	۴۵۰	۴۵۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۵۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۱۰۰۰

بر اساس روش برآورده نمودن تقاضا، سطح نیروی انسانی در آبان چند نفر خواهد بود؟

۴۶۰ . ۴

۴۸۰ . ۳

۳۹۱ . ۲

۲۶۸ . ۱

۹- دوره برنامه ریزی تولید چگونه تعیین می شود؟

۱. بر اساس کوتاه ترین شیفت کاری تعیین می گردد

۲. بستگی به قدرت پیش بینی دقیق بازار و سرعت انطباق سازمان با تغییرات بازار را دارد

۳. بستگی به زمان رسیدن سفارش مشتری دارد

۴. هیچ کدام

۱۰- در روش تعدیل سطح نیروی انسانی، اگر $CPR=1.1$ و $PPR=0.6$ باشد، نشانگر کدام حالت زیر است؟

۱. زیاد بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و طویل المدت

۲. زیاد بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و کمبود آن در طویل المدت

۳. کمبود نیروی انسانی در کوتاه مدت و طویل المدت

۴. کمبود نیروی انسانی در کوتاه مدت و زیاد بودن آن در طویل المدت

۱۱- هنگامیکه هر دو شاخص CPR و PPR بزرگتر از یک باشند، اجرای کدام مورد انتخاب نمی گردد؟

۱. سیاست اضافه کاری در بلند مدت

۲. استفاده از قرارداد جانبی

۳. استخدام نیروی جدید

۴. هر سه مورد



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

-۱۲- در یک کارخانه تولید کننده تلویزیون رنگی، هر واحد تلویزیون که به عنوان یک واحد محصول ادغامی در نظر گرفته می شود احتیاج به ۸ نفر-ساعت کار نیروی انسانی دارد و ساعت کاری هر کارگر در هر دوره که از شنبه تا چهارشنبه هر هفته است ۴۰ ساعت می باشد. هر کارگر می تواند در روزهای پنج شنبه و جمعه به مدت ۱۶ ساعت اضافه کاری کند. با توجه به اطلاعات داده شده و با در نظر گرفتن P_t به عنوان حداکثر ظرفیت تولید در اوقات معمولی و اضافه کاری بر حسب تعداد واحد محصول و W_t به عنوان تعداد کارگر در هر دوره برنامه ریزی ، $P_{R,t}$ به عنوان برنامه تولید اوقات معمولی و $P_{O,t}$ به عنوان برنامه تولید اوقات اضافه کاری، تولید در وقت معمولی از کدام رابطه به دست می آید؟



$$1. \text{ اگر } P_{R,t} = P_t \text{ باشد آنگاه } P_{R,t} = 8W_t \leq P_t \text{ و در غیر این صورت}$$

$$2. \text{ اگر } P_{R,t} = P_t = 5W_t \leq P_t \text{ باشد آنگاه } P_{R,t} = 5W_t \leq P_t \text{ و در غیر این صورت}$$

$$3. \text{ اگر } P_{R,t} = P_t = 8W_t \geq P_t \text{ باشد آنگاه } P_{R,t} = 8W_t \geq P_t \text{ و در غیر این صورت}$$

$$4. \text{ اگر } P_{R,t} = P_t = 40W_t \geq P_t \text{ باشد آنگاه } P_{R,t} = 40W_t \geq P_t \text{ و در غیر این صورت}$$

-۱۳- هرگاه منحنی تقاضای تجمعی پایینتر از تولید تجمعی باشد:

- ۱. هزینه نگهداری بیشتر می شود
- ۲. با کسری مواجه می شویم
- ۳. هزینه نگه داری و کسری برابر می شوند
- ۴. نمی توان قضاوتی کرد

-۱۴- هدف اصلی مسئله انتخاب روش تولید چیست؟

- ۱. محدودیت روی متابع و محدودیت های حد دار بر روی محصولات مورد برنامه ریزی
- ۲. در این مسئله برآورده نمودن تقاضای هر محصول مطرح نیست
- ۳. مینیمم نمودن هزینه تولید در شرایطی که روش های تولید مختلف برای تولید محصولات وجود دارد
- ۴. ماکزیمم نمودن مشارکت محصول در سود خالص و هزینه ثابت کارخانه

-۱۵- در مدل عمومی برنامه ریزی خطی یک برنامه ادغامی، با در نظر گرفتن R_t به عنوان تعداد نفر-ساعت موجود در اوقات معمولی در دوره t ، H_t و L_t به ترتیب برابر با استخدام بر حسب ساعت در دوره t ، کدام رابطه تعادل نیروی انسانی را در هر دوره نشان می دهد؟

$$R_t = R_{t-1} + H_t - L_t \quad .\quad ۱$$

۴. هیچ کدام

$$R_t + R_{t-1} = H_t - L_t \quad .\quad ۲$$

$$R_t - R_{t-1} + H_t = L_t \quad .\quad ۳$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

-۱۶ در مدل عمومی برنامه ریزی خطی برای تعیین برنامه ادغامی، با در نظر گرفتن I_t به عنوان موجودی در انبار در پایان دوره t ، S_t به عنوان میزان کسری در پایان دوره t ، P_t به عنوان سرعت تولید در زمان t و F_t به عنوان تقاضای پیش بینی شده برای دوره t ، کدام گزینه رابطه تعادل موجودی را به ازای هر دوره t نشان می دهد؟

$$I_t - S_t = I_{t-1} - S_{t-1} + P_t - F_t \quad .\cdot ۲$$

۴. هیچ کدام

$$I_t - S_{t-1} = I_{t-1} + S_t + P_t - F_t \quad .\cdot ۱$$

$$I_t + S_t = I_{t-1} - S_{t-1} + P_t - F_t \quad .\cdot ۳$$

-۱۷ داده های مربوط به پیش بینی تقاضا، سطح موجودی احتیاطی و تعداد روزهای کاری مربوط به چهار فصل آینده یک کارخانه تولید کننده لوازم یدکی در جدول آمده است.

فصل	ذخیره احتیاطی (نفر - ساعت)	پیش بینی تقاضا (نفر - ساعت)
۱	۵۴۷۵	۲۷۳۷۳
۲	۱۵۲۳۲	۷۶۱۶۰
۳	۷۶۱۶	۳۸۰۸۰
۴	۱۱۴۲۴	۵۷۱۲۰

با در نظر گرفتن موجودی اولیه برابر با ۱۰۰۰ واحد کالا، تقاضای مؤثر فصل ۱ و ۲ به ترتیب برابر است با:

$$1. ۹۱۳۹۲ و ۲۵۸۴۸ \quad 2. ۷۶۱۶۰ و ۲۷۳۷۳ \quad 3. ۸۵۹۱۷ و ۲۲۸۴۸ \quad 4. هیچ کدام$$

-۱۸ اگر δ_{ijk} به عنوان هزینه متغیر تولید یک واحد محصول از منبع i در دوره j که برای مصرف تا دوره k نگه داری می شود، c_{ij} هزینه متغیر هر واحد منبع i در دوره j و h_j هزینه نگه داری هر واحد کالا در دوره j تعریف گردد، به ازای $j < k$ کدام فرمول بیان کننده آن است؟

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

۴. هیچ کدام

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

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



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

ردیفه تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

-۱۹- 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 C_t هزینه ثابت راه اندازی و h_t هزینه متغیر تولید در نظر گرفته شود، کدام رابطه صحیح است؟

$$k(X_t, I_t) = \begin{cases} h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} .1$$

$$k(X_t, I_t) = \begin{cases} C_t X_t + h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} .2$$

$$k(X_t, I_t) = \begin{cases} A_t + h_t I_t & X_t = 0 \\ A_t + C_t X_t + h_t I_t & X_t > 0 \end{cases} .3$$

۴. هیچ کدام

-۲۰- در حل مسئله برنامه ریزی تولید به روش دینامیکی، در شرایطی که سفارشات عقب افتاده مجاز است، M_{jk} که بیانگر هزینه های تولید، نگه داری و کسری بین دو نقطه شروع مجدد j و k می باشد برابر کدام گزینه است؟

$$M_{jk} = \begin{cases} 0 & k=j+1 \\ \min_{j+1 \leq t \leq k} [C_t(X_t) + \sum_{l=j+1}^{t-1} H_l^-(I_l^-) + \sum_{l=t}^{k-1} H_l^+(I_l^+)] & k>j+1 \end{cases} .1$$

$$M_{jk} = \begin{cases} C_{j+1}(D_{j+1}) & k=j+1 \\ \min_{j+1 \leq t \leq k} [C_t(X_t) + \sum_{l=j+1}^{t-1} H_l^-(I_l^-) + \sum_{l=t}^{k-1} H_l^+(I_l^+)] & k>j+1 \end{cases} .2$$

$$M_{jk} = \begin{cases} 0 & k=j+1 \\ C_t(X_t) + \sum_{l=t}^{k-1} H_l^+(I_l^-) & k>j+1 \end{cases} .3$$

$$M_{jk} = \begin{cases} C_{j+1}(D_{j+1}) & k=j+1 \\ [C_t(X_t) + \sum_{l=j}^t H_l^-(I_l^-) + \sum_{l=t}^k H_l^+(I_l^+)] & k>j+1 \end{cases} .4$$



-۲۱- کدامیک از عملکردهای اصلی یک سیستم تولیدی به شمار می آید؟

۲. عملیات تولیدی، برنامه ریزی و کنترل تولید

۱. طراحی محصول و فرآیند

۴. همه موارد صحیح است

۳. چیدمان تجهیزات و جریان مواد، جریان اطلاعات

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

۴۲- انعطاف پذیری تقاضا: متوسط، کارایی ماشین: بالا، سطح مهارت: انتخابی، از ویژگی های کدام چیدمان می باشد؟

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

۴۳- قانون "little" شامل کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. (کار در جریان ساخت)= زمان عملکرد \times زمان تولید
۲. WIP (کار در جریان ساخت)= نرخ عملکرد \times زمان تولید
۳. (کار در جریان ساخت)= زمان عملکرد \times نرخ تولید
۴. WIP (کار در جریان ساخت)= نرخ عملکرد \times نرخ تولید

۴۴- کدامیک از موارد زیر در مورد کانبان (Kanban) به عنوان یک تکنیک کنترل تولید صحیح است؟

۱. کنترل تولید کانبان ساده تر از برنامه ریزی نیازمندی های مواد توسط سیستم های اطلاعاتی بزرگ است
۲. هر دو سیستم کنترل تولید کانبان و برنامه ریزی نیازمندی های مواد دارای پیچیدگی یکسانی هستند
۳. کنترل تولید کانبان پیچیده تر از برنامه ریزی نیازمندی های مواد توسط سیستم های اطلاعاتی بزرگ است
۴. هیچ کدام



۱،۴۰ نمره

۱- تصویر کنید در یک کارگاه تولیدی سه محصول توسعه چهار دپارتمان تولید می گردد. مفروضات مربوطه به صورت زیر است.

محصول	سطح تولید			ساعت تولید برای هر واحد محصول				سود هر واحد محصول
	مینیمم	ماکزیمم	دپارتمان ۱	دپارتمان ۲	دپارتمان ۳	دپارتمان ۴		
A	۴۵	۲۰۰	۰،۱	۰،۰۶	۰،۱۸	۰،۱۸	۱۰	
B	۱۰	۱۰۰	۰،۱۲	۰،۰۵	-	۰،۱	۱۵	
C	۷۰	۱۸۰	۰،۰۵	۰،۰۹	۰،۰۷	۰،۰۸	۱۸	
ساعت تولید در دسترس			۴۸	۳۰	۵۴	۳۸		

مسئله را به صورت یک مدل برنامه ریزی خطی فرموله کنید.

سری سوال: ۱ یک

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

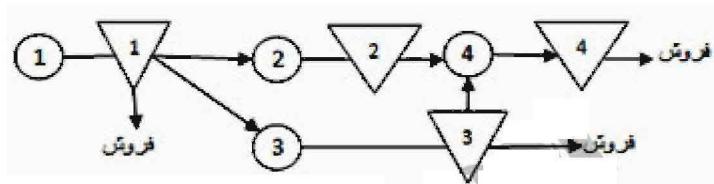
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

۱.۴۰

۴- سیستم سه مرحله ای نمایش داده شده را در نظر بگیرید. با در نظر گرفتن x_j به عنوان تعداد محصول در مرحله j ، a_{ij} به عنوان تعداد واحد از محصول مرحله i که برای تولید یک واحد محصول در مرحله j لازم است، P_j به عنوان ظرفیت مرحله j بر حسب تعداد محصول، c_j هزینه متغیر تولید در مرحله j و r_j به عنوان عایدی حاصل از فروش محصول j و L_j و U_j به ترتیب برابر با حداقل تقاضا و حد اکثر فروش محصول j ، مدل برنامه ریزی خطی مربوطه را بنویسید.

۱.۴۰

۳- در مسئله برنامه ریزی تولید سه دوره ای زیر فقط هزینه های تولید و نگه داری مطرح اند.

دوره	تقاضا	ظرفیت ها و (هزینه ها)		
		اوقات معمولی	اوقات اضافه کاری	قرارداد جنبی
۱	۳۰۰	۳۰۰(۸)	۱۰۰(۱۰)	۵۰(۱۰)
۲	۴۵۰	۳۰۰(۸)	۵۰(۱۰)	۵۰(۱۵)
۳	۶۰۰	۳۰۰(۵)	۱۰۰(۱۰)	-

کسری کالا مجاز نیست و هزینه نگه داری هر واحد کالا در یک دوره ۲ واحد پول قراردادی است. موجودی آغازی ۳۰ واحد محصول است. جدول حمل و نقل مربوطه را به صورت کامل بسازید. نیازی به حل جدول نیست.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

- ۱،۴۰ - مسئله برنامه ریزی تولید سه دوره ای زیر را با استفاده از روش برنامه ریزی پویا (راه حل دینامیکی) در شرایطی که کسری کالا مجاز است حل کنید. موجودی آغازین و پایانی صفر است.

دوره t	تقاضای پیش بینی شده (D_t)	هزینه سازی (A_t)	هزینه محصول (C_t)	هزینه متغیر هر واحد (C_t)	هزینه نگهداری برای هر دوره (h_t)	جریمه کسری (π_t)
۱	۲	۱۰	۴	۱	۲	۲
۲	۴	۱۰	۶	۱	۱	۲
۳	۱	۱۵	۶	۱	۱	۰

- ۱،۴۰ - حداقل پنج مورد از قوانین حاکم بر سیستم های تولیدی را نام برد و تشریح نمایید.



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره

۱- مسئله تولید ترکیبی ص ۵۸

۱،۴۰ نمره

۲- ص ۷۵ مشابه مثال ۷ با کمی تغییر در شکل

۱،۴۰ نمره

۳- فصل ۴ صفحه ۱۰۰ مشابه مثال کتاب

۱،۴۰ نمره

۴- صفحه ۱۱۲

۱،۴۰ نمره

۵- فصل ۶ صفحات ۱۹۶ تا ۲۰۰



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۰۲۱

سلامتی و تعیل در فرج آف امام زمان (عج) صلوات

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ب	۱
عادی	ج	۲
عادی	الف	۳
عادی	د	۴
عادی	د	۵
عادی	د	۶
عادی	الف	۷
عادی	الف	۸
عادی	ب	۹
عادی	د	۱۰
عادی	الف	۱۱
عادی	ب	۱۲
عادی	الف	۱۳
عادی	د	۱۴
عادی	ب	۱۵
عادی	ب	۱۶
عادی	ج	۱۷
عادی	الف	۱۸
عادی	الف	۱۹
عادی	ب	۲۰
عادی	د	۲۱
عادی	الف	۲۲
عادی	ج	۲۳
عادی	الف	۲۴
عادی	د	۲۵

