

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

www.PnuNews.com

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی صنایع (چندبخشی) www.PnuNews.net

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از عبارتهای زیر جز هزینه های کمبود به حساب نمی آید؟

۱. هزینه اضافه کاری برای جبران کمبودها

۲. هزینه جریمه دیرکرد اتمام پروژه بدلیل عدم وجود مواد کافی

۳. هزینه مرتبط با ایجاد توافق با مشتریان در مورد تحویل سفارشات عقب افتاده

۴. هزینه های خرید مواد اولیه برای تولید محصول جهت پاسخگویی به تقاضاهای عقب افتاده

۲- یک واحد صنعتی جهت سفارشات خود از سیستم مقدار سفارش اقتصادی استفاده می نماید. Q مقدار سفارش اقتصادی و H هزینه نگهداری یک واحد کالا در سال است. اگر بجای Q مقدار $(Q/2)$ سفارش داده شود، تفاوت هزینه کل موجودی چقدر خواهد بود؟

$$HQ \cdot 4$$

$$\frac{HQ}{2} \cdot 3$$

$$\frac{HQ}{3} \cdot 2$$

$$\frac{HQ}{4} \cdot 1$$

۳- در سیستم دریافت تدریجی و مصرف تدریجی، اگر نرخ تولید روزانه و نرخ تقاضای روزانه ثابت و برابر هم باشند،

۱. در هر صورت مواجه با کمبود می شویم.

۲. در هر صورت مواجه با افزایش موجودی می شویم.

۳. تولید همیشه بایستی ادامه داشته باشد تا مواجه با کمبود نشویم.

۴. در بعضی از مواقع با کمبود و بعضی از مواقع با افزایش موجودی مواجه می شویم.

۴- در یک مدل مقدار سفارش اقتصادی بدون کمبود موجودی، کالایی هر ۴ ماه یک بار سفارش داده می شود و هزینه ثابت سفارش دهی ۲۰۰۰۰ تومان است. هزینه نگه داری سالیانه در حالت بهینه چند تومان است؟

$$20000 \cdot 4$$

$$40000 \cdot 3$$

$$60000 \cdot 2$$

$$80000 \cdot 1$$

۵- در مدل دریافت آنی مصرف تدریجی، اگر مقدار تقاضای سالیانه محصول ۱۰۰۰ عدد و هزینه هر بار سفارش دهی ۱۰۰ تومان و هزینه نگه داری هر واحد محصول سالیانه ۲۰ تومان باشد و مدت زمان تحویل برابر ۵ روز و سال کاری برابر ۲۵۰ روز باشد، مقدار سفارش اقتصادی چند واحد بوده و چند روز به طول می انجامد تا به صفر برسد اگر موجودی دیگری در انبار نباشد؟

$$25 \text{ و } 200 \cdot 4$$

$$25 \text{ و } 100 \cdot 3$$

$$5 \text{ و } 100 \cdot 2$$

$$5 \text{ و } 200 \cdot 1$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

www.PnuNews.net

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

۶- کالایی تاکنون از بیرون خریداری می شده است. در مورد این کالا هزینه سفارش ۷۵ برابر هزینه نگه داری هر واحد در سال بوده است. اگر مقدار سفارش اقتصادی آن 300 (QW) واحد باشد و بخواهیم از این به بعد آن را در داخل کارخانه تولید نماییم، حداقل نرخ تولید چقدر باشد تا با کمبود مواجه نشویم؟

۱. ۶۰۰ .۲ ۵۰۰ .۳ ۴۰۰ .۴ ۳۰۰ .۴

۷- تحت چه شرایطی مقدار اقتصادی سفارش در حالتی که کمبود مجاز است دو برابر وقتی است که کمبود مجاز نباشد؟ (فرض کنید که h معرف هزینه نگه داری هر واحد کالا و s معرف هزینه کمبود هر واحد کالا است.)

۱. $s=2h$.۲ $h=3s$.۳ $s=h$.۴ $h=2s$.۴

۸- فرض کنید در مدل دریافت تدریجی و مصرف تدریجی، نرخ تولید افزایش یابد، آنگاه مقدار تولید اقتصادی:

۱. کاهش می یابد. ۲. افزایش می یابد. ۳. ثابت می ماند. ۴. نمی توان قضاوت کرد.

۹- برای کالایی تاکنون کمبود مجاز نبوده و مقدار سفارش اقتصادی ۵۰۰ واحد بوده است. در حال حاضر هزینه کمبود دو برابر هزینه نگه داری است و بنابراین کمبودها را می توان با تاخیر جبران کرد. در این شرایط مقدار سفارش و مقدار کمبود بهینه (سطح موجودی منفی) به ترتیب چقدر خواهند بود؟

۱. ۶۱۲ و ۴۰۸ .۲ ۴۰۸ و ۲۰۴ .۳ ۲۰۴ و ۶۱۲ .۴ ۴۰۸ و ۲۰۴ .۴

۱۰- یک قطعه خریداری شده دارای نرخ تقاضای سالانه ۴۰۰۰ واحد است. هزینه ثابت سفارش ۶۰ تومان و هزینه هر واحد ۴ تومان است. نرخ هزینه نگهداری سالانه ۱۵٪ است. کمبود موجودی مجاز بوده و بصورت سفارشات تاخیر شده در می آیند. هزینه سالانه هر واحد که به تاخیر می افتد ۱ تومان است. مقدار اقتصادی سفارش چقدر است؟

۱. ۱۲۵۲ .۲ ۱۱۳۱ .۳ ۱۳۰۴ .۴ ۱۰۸۱ .۴

۱۱- در سوال ۱۰، سطح موجودی منفی (کمبود) انبار چقدر است؟

۱. ۳۷۲ .۲ ۴۱۸ .۳ ۴۲۴ .۴ ۵۰۸ .۴

۱۲- فرض کنید تعداد اقلام موجودی ۱۰ قلم است و در آنالیز ABC برای طبقه بندی کردن این اقلام مقدار ۴۰ درصد کل حجم پولی اقلام متعلق به یکی از اقلام است. در این صورت این قلم کالا جز کدام یک از گروه های زیر است؟

۱. گروه B یا C .۲ گروه B .۳ گروه C .۴ گروه A



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

www.PnuNews.net

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

۱۳- مقادیر تقاضای محصولی طی ۵ دوره در جدول زیر آورده شده است. اگر هزینه نگه داری هر واحد محصول در هر دوره برابر ۴ واحد پولی و هزینه هر بار سفارش دهی برابر ۲۰۰ واحد پولی باشد، اولین مقدار سفارش با استفاده از روش حداقل هزینه هر واحد (LUC) چقدر خواهد بود؟

دوره	۱	۲	۳	۴	۵
تقاضا	۴۰	۷۰	۸۰	۶۰	۵۰

۲۵۰ .۴

۱۹۰ .۳

۱۱۰ .۲

۴۰ .۱

۱۴- در مدل تخفیف کلی اطلاعات زیر در دسترس است: ($K=TIC$)

مقدار سفارش	Q_w	تابع هزینه سالیانه
$0 < Q < 1000$	۱۳۵۰	$K_1(Q)$
$1000 \leq Q < 2000$	۱۸۱۰	$K_2(Q)$
$2000 \leq Q < 3000$	۲۲۱۰	$K_3(Q)$
$3000 \leq Q < \infty$	۲۹۲۰	$K_4(Q)$

۱. مقدار سفارش اقتصادی با مقایسه $K_2(2000)$ ، $K_3(2920)$ و $K_1(1000)$ حاصل می شود.

۲. مقدار سفارش اقتصادی با مقایسه $K_1(1810)$ و $K_3(3000)$ و $K_2(2210)$ حاصل می شود.

۳. مقدار سفارش اقتصادی با مقایسه $K_3(2920)$ و $K_2(2210)$ حاصل می شود.

۴. گزینه صحیح وجود ندارد.

۱۵- مقدار واقعی تقاضا برای چهارماه گذشته به صورت جدول زیر است. اگر پیش بینی تقاضا برای ماه سوم برابر ۳۲ باشد و ضریب هموارسازی نمایی ۰/۲ در نظر گرفته شود، پیش بینی تقاضا ماه پنجم بر اساس روش هموارسازی نمایی ساده چقدر می باشد؟

ماه	۱	۲	۳	۴
تقاضا واقعی	۲۰	۲۵	۴۰	۴۲
پیش بینی			۳۲	

۴۳/۷ .۴

۴۰/۴ .۳

۳۵/۳ .۲

۳۴/۶ .۱

۱۶- در سیستم دریافت تدریجی مصرف تدریجی، نرخ تولید دستگاه p و نرخ تقاضا برابر $1/3$ (یک سوم) نرخ تولید می باشد، در صورتی که سیکل تولید ۳۰ روز باشد مدت زمانی که در هر سیکل دستگاه به تولید می پردازد، چقدر است؟

۲۰ .۴ روز

۱۵ .۳ روز

۱۰ .۲ روز

۵ .۱ روز



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

www.PnuNews.net

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

۱۷- قیمت خرید هر واحد کالایی برابر ۲ تومان و میزان تقاضای سالیانه آن ۱۰۰۰ واحد می باشد. هزینه های نگهداری سالیانه هر واحد کالا ۲ تومان بوده و هزینه انجام یک سفارش وابسته به مقدار سفارش است و هزینه ی آن اگر کمتر از ۱۱۰ واحد سفارش داده شود ۱۰ تومان (به ازاء هر سفارش) و اگر بیش از ۱۱۰ واحد سفارش داده شود هزینه ی آن ۸ تومان (به ازاء هر سفارش) می باشد. اندازه مقدار سفارش بهینه چند واحد خواهد بود؟

۱۱۰ . ۱ ۱۰۰ . ۲ ۹۰ . ۳ ۸۰ . ۴

۱۸- میزان تقاضای روزنامه ی خاصی روزانه بین ۱۰ تا ۵۰ عدد و با احتمالات زیر می باشد.

تقاضا	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
احتمال	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰/۱

روزنامه فروش به ازاء هر روزنامه ای که به فروش می رسد مبلغ ۲۰ تومان سود می برد ولی هر روزنامه ای که روی دست بماند با ۱۰ تومان کمتر از قیمت خریداری شده قابل فروش خواهد بود. سود مورد انتظار روزنامه فروش وقتی ۵۰ عدد روزنامه سفارش می دهد چقدر است؟

۲۰۰ . ۱ ۲۲۰ . ۲ ۳۰۰ . ۳ ۳۲۰ . ۴

۱۹- در یک سیستم سفارشات مستمر با تقاضای احتمالی که از سیاست ذخیره پایه استفاده می شود اطلاعات زیر در دست است:

واحد هزینه مواجهه با کسری = ۵۰ واحد پول به ازاء هر واحد

میانگین مقدار مصرف در واحد زمان = ۲۰۰ واحد

متوسط مقدار هر بار سفارش = ۴۰ واحد

واحد هزینه نگهداری = ۲۰ واحد پول به ازاء هر واحد در واحد زمان

مقدار تابع توزیع مصرف در نقطه سفارش چقدر است؟

۰/۷۳ . ۱ ۰/۸۱ . ۲ ۰/۸۶ . ۳ ۰/۹۲ . ۴

۲۰- مصرف روزانه یک کالا دارای تابع پیوسته با میانگین ۵ و انحراف معیار ۱/۵ واحد است. فاصله زمانی تحویل این کالا ۱۵ روز تخمین زده می شود. مقدار انحراف معیار مصرف در فاصله زمانی تحویل کدام گزینه می باشد؟

۱/۵ . ۱ ۲۲/۵ . ۲ ۵/۸ . ۳ ۷/۵ . ۴

۲۱- اگر N تعداد دفعات سفارش و D تقاضای سالیانه باشد، در مورد D و N کدام گزینه صحیح است؟

۱. به اندازه یک مقدار ثابت با هم تفاوت دارند.

۲. رابطه مشخصی ندارند.

۳. رابطه معکوسی دارند.

۴. رابطه مستقیم دارند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

www.PnuNews.net

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

۲۲- در یک سیستم نقطه سفارش اطلاعات زیر برای ۵ دوره جمع آوری شده است:

دوره سفارش	۱	۲	۳	۴	۵
متوسط مصرف روزانه	۱۲	۲۰	۱۸	۱۵	۲۵
فاصله زمانی تحویل (روز)	۵	۶	۹	۳	۷

موجودی اطمینان بر حسب حداکثر مصرف قابل پیش بینی چقدر است؟

۱۱۷ .۴

۹۰ .۳

۲۲۵ .۲

۵۴ .۱

۲۳- اگر مقادیر واقعی مصرف برای فصول یک سال به شرح جدول زیر باشد. مقدار پیش بینی بهار سال بعد با روش تصحیح فصلی کدام گزینه می باشد؟ (مقدار ضریب فصل بهار ۱/۴ است)

زمستان	پاییز	تابستان	بهار
۲۰۰	۱۵۰	۴۵۰	۳۰۰

۲۷۵ .۴

۴۲۰ .۳

۳۸۵ .۲

۳۰۰ .۱

۲۴- در روش حل سفارشات دوره ای به روش فوردیس - وبستر، اگر مصرف n دوره قبل محصولی را داشته باشیم و هزینه سفارش دهی این محصول c باشد ($c \neq 0$) آنگاه تعداد درایه های مثبت ماتریس هزینه های سفارش دهی چند عدد می باشد؟

۰۴ بستگی به عدد c دارد

۰۳ $n(n-1)$

۰۲ n^2

۰۱ n

۲۵- در چه موقع از سیاست ذخیره پایه استفاده می کنیم؟

۰۲ هنگامی که هزینه سفارش دهی بسیار ناچیز باشد.

۰۱ هنگامی که هزینه نگهداری بسیار ناچیز باشد.

۰۴ هنگامی که هزینه کمبود بسیار ناچیز باشد.

۰۳ هنگامی که مقدار مصرف آن بسیار ناچیز باشد.

سوالات تشریحی

نمره ۱۰۰۸

۱- تقاضای محصولی طی دوره های مختلف (هفتگی) به صورت زیر است. در صورتی که هزینه هر بار سفارش ۲۰۰ تومان و هزینه نگه داری هر واحد محصول در هفته ۲ واحد پولی باشد، مقدار اولین سفارش بر طبق روش سیلور-میل (silver-meal) به چه میزان خواهد بود؟

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مقدار تقاضا	۱۰۰	۵۰	۴۰	۹۰	۱۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۱۰۰



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

www.PnuNews.net

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

نمره ۱۰۸

۲- برای یک کالا مقدار مصرف در فاصله زمانی تحویل دارای توزیع نرمال با میانگین ۸۰ تن و انحراف معیار ۱۲ تن تخمین زده شده است. در صورتی که میزان اطمینان از موجودی به ۹۵ درصد برسد، نقطه سفارش و مقدار ذخیره اطمینان چقدر خواهد بود؟

$$P(Z \leq 1/645) = 0/95$$

نمره ۱۰۶۲

۳- عملیات سفارشات یک کالا به موسسه صادرات و واردات واگذار شده است. براساس قرارداد منعقد شده موسسه صادرات و واردات بابت هر سفارش مبلغی مطابق جدول زیر از سفارش دهنده دریافت می دارد.

تعداد سفارشات در سال	هزینه هر بار سفارش (ریال)
$0 \leq n < 10$	۸۰۰
$10 \leq n < 20$	۶۰۰
$20 \leq n < 60$	۵۰۰
$n \geq 60$	۲۰۰

مصرف سالیانه کالا ۲۴۰۰۰ واحد و هزینه های نگهداری ۳۷/۵ ریال به ازاء هر واحد کالا در سال است. اقتصادی ترین مقدار هر بار سفارش این کالا چقدر است؟

نمره ۱۰۶۲

۴- فاصله زمانی تحویل کالایی ۲ یا ۴ یا ۶ روز می باشد (فاصله زمانی تحویل ۲ روزه می باشد). تعداد دفعات فراوانی (وقوع هر یک از فواصل در جدول زیر داده شده است):

فاصله زمانی تحویل	درصد فراوانی
۲	۱۵
۴	۴۰
۶	۴۵

مصرف در فاصله زمانی تحویل دارای تابع توزیع نرمال می باشد. سرعت مصرف روزانه نیز دارای تابع توزیع نرمال، با متوسط ۵ واحد در روز و انحراف معیار ۱ واحد می باشد. در سیستم سفارشات این کالا فاصله ثابت سفارش ۳۰ روز و مقدار ماکزیمم موجودی برابر ۱۸۲ واحد در نظر گرفته شده است. میزان اطمینان از موجودی در این سیستم چند درصد است؟

$$P(z \leq 3/89) = 1 \quad p(z \leq 2/05) = 0/9798 \quad p(z \leq 0/33) = 0/6293 \quad p(z \leq 1/02) = 0/8461$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی های ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی صنایع (چندبخشی) www.PnuNews.net

۵- آمار مصرف ۱۰ ماهه کالایی به صورت زیر است. با فرض اینکه محاسبات پیش بینی برای این آمار به روش مقدار واقعی دوره قبل صورت گیرد، شاخص های ارزیابی سیستم های پیش بینی شامل خطای جمعی پیش بینی شده (CFE)، میانگین مطلق انحراف (MAD)، میانگین مربعات خطاها (MSE) و میانگین درصد مطلق خطا (MAPE) را بدست آورید.

دوره	مقدار واقعی
۱	۶
۲	۶/۱
۳	۶/۳
۴	۶/۴
۵	۶/۴
۶	۶/۵
۷	۶/۷
۸	۶/۹
۹	۷
۱۰	۷/۳