



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری
مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- شبیه سازی تبرید جز کدام دسته از روش های مکان یابی است؟

۱. روش های تصمیم گیری چند معیاره
۲. روش های تصمیم گیری فرا ابتکاری
۳. روش های تصمیم گیری ریاضی
۴. روش های تصمیم گیری ترسیمی و شبکه ای

۲- در کدام یک از مراحل دوره عمر محصول نقش حسابداری صنعتی بیش از پیش آشکار می شود؟

۱. رشد
۲. نزول
۳. بلوغ
۴. اشباع

۳- با استفاده از چارت P-Q در صورتی که تنوع محصول و کمیت آن متوسط باشد، از چه نوع استقرار استفاده می شود؟

۱. کارگاهی
۲. محصولی
۳. تکنولوژی گروهی
۴. ثابت محل

۴- کدام عبارت صحیح است؟ (P نشانگر کمیت و Q نشانگر تنوع تولید است)

۱. در صورتی که $\frac{Q}{P}$ بالا باشد، از استقرار بر اساس فرایند استفاده می شود.
۲. در صورتی که $\frac{Q}{P}$ بالا باشد، از استقرار بر اساس تکنولوژی گروهی استفاده می شود.
۳. در صورتی که $\frac{Q}{P}$ بالا باشد، از استقرار بر اساس خط تولید استفاده می شود.
۴. در صورتی که $\frac{Q}{P}$ بالا باشد، از استقرار بر اساس ثابت محل استفاده می شود.

۵- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. سیکل تولیدی در طرح استقرار بر اساس محصول از سیکل تولیدی در طراحی استقرار فرایند کوتاه تر است
۲. هزینه سرمایه گذاری در طراحی استقرار بر اساس محصول از هزینه سرمایه گذاری در طراحی استقرار بر اساس فرایند کمتر است
۳. قابلیت انعطاف در تغییر محصول در طراحی استقرار بر اساس فرایند به مراتب بیشتر از طراحی استقرار بر اساس محصول است
۴. برنامه ریزی و کنترل در طراحی استقرار بر اساس محصول به مراتب آسان تر از برنامه ریزی و کنترل در طراحی استقرار بر اساس فرایند است

۶- هدف از تحلیل ارزش چیست؟

۱. بالا بردن ارزش قطعات
۲. تحلیل تولید قطعات و کاهش ضایعات
۳. ارزش گذاری محصول
۴. کاهش هزینه تمام شده بدون کاهش کیفیت



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

۷- مونتاژ یک محصول از ۵ عملیات مختلف تشکیل شده است که در ۵ ایستگاه انجام می شود. زمان استاندارد هر عمل به صورت زیر می باشد. اگر بخواهیم در یک شیفت با زمان ۸ ساعت و ۱۰ دقیقه، ۷۰۰ واحد محصول تولید کنیم به چند اپراتور نیاز داریم؟

عملیات	۱	۲	۳	۴	۵
زمان	۱/۲۵	۱/۳۸	۳/۲۸	۳/۹۸	۱/۲۷

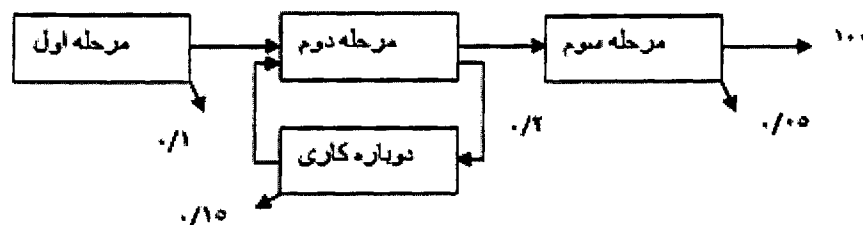
۲۱.۴

۲۰.۳

۱۹.۲

۱۷.۱

۸- محصولی که تقاضای آن ۱۰۰ عدد می باشد طی سه مرحله عملیات متوالی تولید می شود. با توجه به شکل زیر تعداد قطعات سالم ورودی به مرحله دوم کدام گزینه می باشد؟



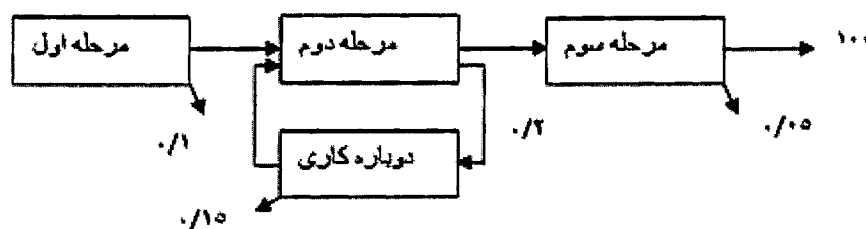
۱۱۱/۱.۴

۱۰۹/۳.۳

۱۰۶/۷.۲

۱۰۵/۲.۱

۹- محصولی که تقاضای آن ۱۰۰ عدد می باشد طی سه مرحله عملیات متوالی تولید می شود. با توجه به شکل زیر تعداد قطعات ورودی کدام گزینه می باشد؟



۱۰۰.۴

۱۲۱.۴.۳

۱۰۹.۳.۲

۱۱۱.۲.۱

۱۰- تابع هدف در روش جدولبندی سفر عبارت است از:

۱. حداقل کردن حاصل ضرب جریان مواد در هزینه جابه جایی
۲. حداقل کردن حاصل ضرب جریان مواد در مسافت حمل و نقل
۳. حداقل کردن حاصل ضرب جریان مواد در مسافت حمل و نقل و هزینه جابه جایی
۴. حداقل کردن هزینه جا به جایی



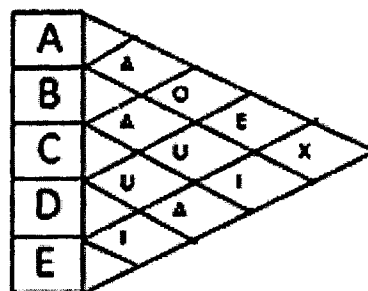
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

۱۱- بر اساس الگوریتم کورلپ کدام یک از دپارتمان های زیر به عنوان اولین دپارتمان انتخاب می شود؟ ($A=6, E=5, I=4, O=3$)
($U=2, X=1$)



B . ۴

A . ۳

D . ۲

E . ۱

۱۲- کدام گزینه زیر صحیح نمی باشد؟

۱. کرافت و کوفاد سازنده کورلپ بهبود دهنده می باشند.
۲. کرافت و پلانت کمی و آلدپ و کورلپ کیفی می باشند.
۳. عرض نوار از ورودی های آلدپ می باشد.
۴. نمودار رابطه فعالیت ها از ورودی های آلدپ و کورلپ می باشد.

۱۳- اپراتوری عهده دار تعدادی ماشین از یک نوع است. زمان راه اندازی این ماشین ها ۱ دقیقه، زمان تنظیم ۵/۵ دقیقه، زمان کار ۱۰ دقیقه، زمان بارگذاری ۲ دقیقه، زمان تخلیه ۱ دقیقه، زمان بسته بندی قطعات ۱/۵ دقیقه و زمان بازرسی ۲/۵ دقیقه است. زمان سیکل چقدر باشد تا اپراتور بیکار نماند؟

۱۱/۷ . ۴

۱۲/۴ . ۳

۱۸/۶ . ۲

۱۴/۵ . ۱

۱۴- کارخانه ایی روزانه ۱۲۰۰ واحد محصول تولید می کند. سیاست موجود بر ذخیره ۵ روز است. هر ۴۰ محصول در یک جعبه به طول و عرض ۳×۱ و ارتفاع ۳/۰ متر نگه داری می شود و محتوای ۵ کارتن روی هم قرار می گیرد. اگر ۱۵ درصد راهرو برای انبار در نظر گرفته شود، چند متر مربع زمین برای انبار نیاز داریم؟

۳۰ . ۴

۹۰ . ۳

۵۰ . ۲

۱۰۳/۵ . ۱



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری،

مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

۱۵- قرار است ماشین جدیدی وارد کارگاهی که ۵ ماشین در آن قرار استقرار باید. با توجه به تعداد بارهایی که قرار است بین این ماشین جدید و سایر ماشین ها حمل شود، کدام مختصات به عنوان محل استقرار ماشین جدید مناسب است؟ (حرکت بارها در طول راهرو ها به صورت پله ای است)

ماشین	مختصات	تعداد بارها
۱	(۳،۳)	۱۰
۲	(۰،۷)	۱۲
۳	(۳،۷)	۳
۴	(۱،۴)	۹
۵	(۲،۶)	۶

۰۴ (۲،۶) و (۳،۳)

۰۳ (۲،۷)

۰۲ (۱،۶)

۰۱ (۰،۷)

۱۶- کدام یک از الگوریتم های کامپیوتری زیر و روش های دستی استقرار زیر از نظر ورودی ها و استقرار شباهت بیشتری دارند؟

۰۲ کرافت با جدول بندی سفر

۰۱ آلدپ با ماریچی

۰۴ پلانت با الگویی

۰۳ کوفاد با خط مستقیم

۱۷- شرکتی قرار است چند دستگاه پرس خریداری کند تا بتواند ۱۶۰۰۰۰ عدد قطعه سالم در سال تولید کند. ۲۰ درصد تولید به صورت ضایعات می باشد و زمان لازم برای تولید هر قطعه ۹۰ ثانیه است. زمان در دسترس در سال ۲۰۰۰ ساعت و دستگاه ها در سال ۵۰ درصد از زمان مورد استفاده قرار می گیرند. با توجه به کارایی دستگاه ها که ۹۰ درصد می باشد، تعداد دستگاه های مورد نیاز چند عدد می باشد؟

۰۴ ۳۶

۰۳ ۱۸

۰۲ ۹

۰۱ ۶

۱۸- سرعت تولید محصولی ۲۵ عدد در ساعت است. طول، عرض و ارتفاع محصول به ترتیب ۱۰، ۵ و ۱۰ سانتی متر است و پالتی با طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۱۰۰، ۵۰ و ۷۵ سانتی متر در اختیار داریم. اگر ۸ ساعت کاری در روز و ۵ روز کاری در هفته داشته باشیم، با توجه به این که ذخیره ۳ هفته ای از محصول مورد نیاز است، مساحت مورد نیاز جهت انبار کردن محصول چقدر می باشد؟

۰۴ ۲ متر مربع

۰۳ ۱ متر مربع

۰۲ ۲/۲۵ متر مربع

۰۱ ۳/۲۵ متر مربع



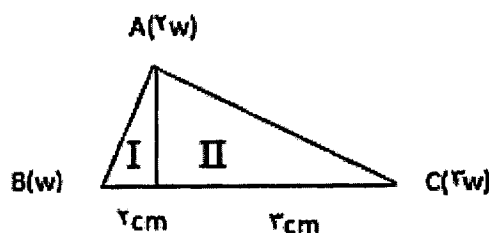
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تستی : ۶۰ : تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ : تشریحی : ۴

عنوان درس : طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

۱۹- ۳ وسیله بر ۳ راس مثلث زیر قرار دارند. قرار است وسیله جدیدی در میان این وسایل قرار گیرد. در صورتی که میزان حمل و نقل بین وسیله جدید با وسایل موجود A، B و C به ترتیب برابر w ، $2w$ و $3w$ باشد و هزینه های حول و نقل از مجذور فاصله مستقیم باشد، محل بهینه وسیله جدید در کدام محل است؟ (ارتفاع مثلث $\frac{2}{5}$ cm است.)



۲. در ناحیه II

۱. در ناحیه I

۴. روی ارتفاع مثلث

۳. روی محل تلاقی ارتفاع با قاعده

۲۰- با توجه به روش Craft کدام یک از بخش های استقرار یافته زیر جهت بهبود نمی توانند با یکدیگر عوض شوند؟

A	B	C
D	E	F

۴. F, D

۳. C, D

۲. D, E

۱. A, F

۲۱- عیب کدام یک از روش های گسترش و توسعه این است که در مواردی که لازم به توسعه خط مونتاژ باشد باید برخی دپارتمان ها تغییر محل دهند؟

۴. جریان T

۳. جریان C

۲. جریان مستقیم

۱. تصویر آینه ای

۲۲- راهرو ها در اصل به عنوان مسیر انتقال مواد و رفت و آمد باید مورد استفاده قرار بگیرد. این موضوع به کدام یک از جنبه های زیر اشاره دارد؟

۴. اقتصاد فضا

۳. ستون فقرات راه رو ها

۲. اقتصاد اندازه بزرگ

۱. اقتصاد جریان



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

۲۳- فرض کنید در کارخانه ای ۴ قطعه با ۶ ماشین ساخته می شود. با توجه به اطلاعات داده شده زیر، کدام یک از گزینه ها بهترین استقرار به روش خط مستقیم است؟

درصد جریان	مسیر تولید	قطعه
۱۵	AEBC	۱
۵	ABD	۲
۶۰	AEBCD	۳
۲۰	AFEBC	۴

۱. AEBFDC

۲. AFEBCD

۳. AFEBCD

۴. AFBECD

۲۴- در الگوریتم کورلپ برای انتخاب سومین بخش، بخشی انتخاب می شود که

۱. با بخش اول بیشترین درجه نزدیکی را داشته باشد
۲. با بخش دوم بیشترین درجه نزدیکی را داشته باشد
۳. بزرگترین TCR بعد از بخش اول و دوم داشته باشد
۴. تصادفی باشد

۲۵- با استفاده از نمودار از - به حمل و استقرار زیر با استفاده از روش پلانت، از بین مکان های گزینه های داده شده کدام یک برای استقرار مرکز بخش C مناسب تر است؟

نمودار از - به	A	B	C
A		۸	۴
B	۱۲		۲
C	۶	۳	

۱۸	۱	۲	۳	۴	۵
۱۷	A	A	B	B	۶
۱۶	A	A	B	B	۷
۱۵	A	A	B	B	۸
۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹

۱. ۲

۲. ۴

۳. ۶

۴. ۱۰



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

- ۱- پنج ماشین داریم که برای تولید سه قطعه مورد استفاده قرار می گیرند. جدول زیر مسیر تولید این قطعات و حجم جریان آن ها را نشان می دهد. استقرار ماشین آلات به روش توالی تقاضا چگونه می باشد؟ توضیح دهید.

قطعه	مسیر تولید	درصد جریان مواد
۱	ABCDE	۵۰
۲	ABDEC	۴۰
۳	ACDB	۱۰

نمره ۱.۷۵

- ۲- در یک کارخانه ۳ دستگاه اسپارک داریم که اگر مدت زمانی که یک دستگاه بدون نیاز به اپراتور کار می کند ۴۰ درصد اوقات باشد و هزینه هر ساعت کار دستگاه ۴۰۰۰ تومان و هر ساعت کار اپراتور ۱۰۰۰ تومان باشد.
الف) تعداد اپراتورهای مورد نیاز این کارخانه چقدر است؟
ب) مدت زمان بیکاری ماشین و اپراتور در یک ساعت کاری چقدر است؟



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری،

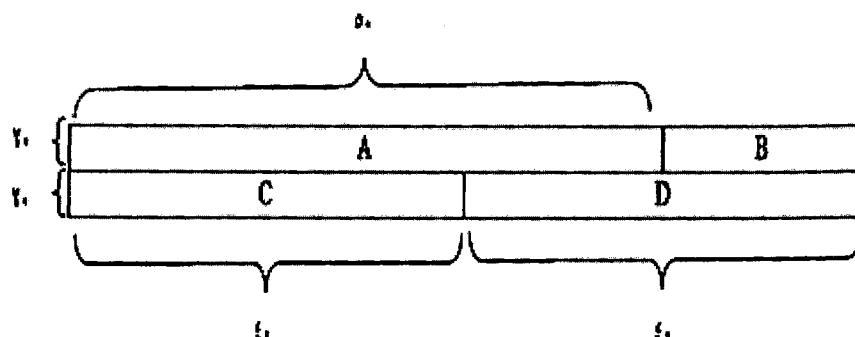
مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

نمره ۱.۷۵

۳- شکل زیر نشان دهنده ی طرح اولیه چهار دپارتمان است که به عنوان ورودی به برنامه کرافت داده شده است. هزینه جابه جایی به ازای واحد بار برای تمام حالات یک است. با توجه به جدول از- به حجم حمل و نقل بین واحدها:

الف) هزینه طرح اولیه را محاسبه نمایید. (مسافت از طریق فاصله پله ای محاسبه شود).
ب) بهبود طرح اولیه از تعویض کدام دپارتمان ها انجام می گیرد؟

D	C	B	A	
۴	۴	۲		A
۳	۱		۱	B
۲		۱	۲	C
	۰	۱	۴	D





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

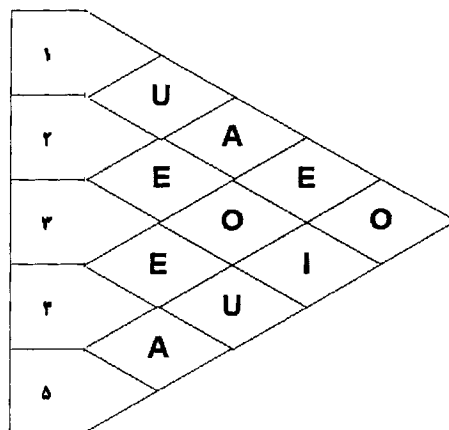
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

نمره ۱.۷۵

۴- با استفاده از الگوریتم آلدپ ترتیب استقرار بخش های ۱ تا ۵ را بیان نموده و همچنین نحوه چیدمان آن را ترسیم کنید. عرض نوار را ۲ در نظر بگیرید و فرض کنید اولین بخش استقرار یافته بخش ۲ باشد. همچنین طرح استقرار نهایی باید در زمینی مستطیل شکل با عرض ۵ و طول ۶ واقع شود و حداقل درجه نزدیکی E است.



بخش	۱	۲	۳	۴	۵
مساحت	۸	۲	۱۴	۲	۴



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

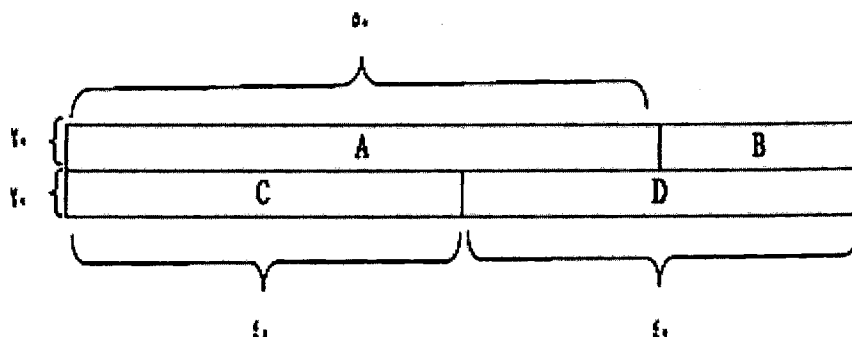
عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

۳- شکل زیر نشان دهنده ی طرح اولیه چهار دپارتمان است که به عنوان ورودی به برنامه کرافت داده شده است. هزینه جابه جایی به ازای واحد بار برای تمام حالات یک است. با توجه به جدول از- به حجم حمل و نقل بین واحدها:

الف) هزینه طرح اولیه را محاسبه نمایید. (مسافت از طریق فاصله پله ای محاسبه شود).
ب) بهبود طرح اولیه از تعویض کدام دپارتمان ها انجام می گیرد؟

D	C	B	A	
۴	۴	۲		A
۳	۱		۱	B
۲		۱	۲	C
	۰	۱	۴	D





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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

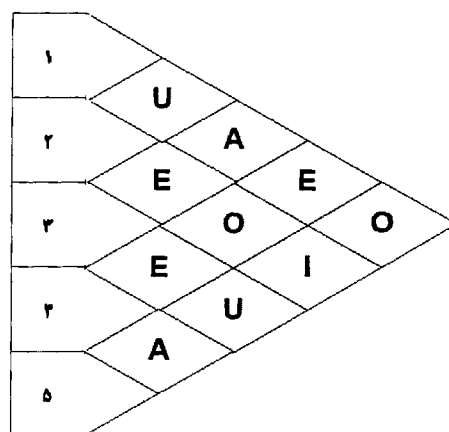
عنوان درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری،

مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۱۵

نمره ۱.۷۵

۴- با استفاده از الگوریتم آلدپ ترتیب استقرار بخش های ۱ تا ۵ را بیان نموده و همچنین نحوه چیدمان آن را ترسیم کنید. عرض نوار را ۲ در نظر بگیرید و فرض کنید اولین بخش استقرار یافته بخش ۲ باشد. همچنین طرح استقرار نهایی باید در زمینی مستطیل شکل با عرض ۵ و طول ۶ واقع شود و حداقل درجه نزدیکی E است.



بخش	۱	۲	۳	۴	۵
مساحت	۸	۲	۱۴	۲	۴