

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی

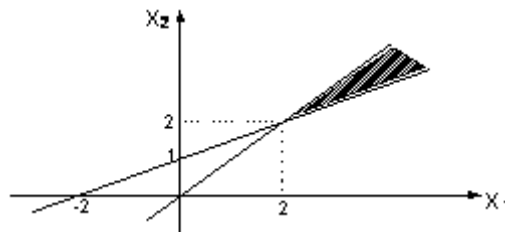
صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- محدودیت های منطقه موجه مدل برنامه ریزی خطی زیر کدامند؟



۲. $x_1 \geq x_2; -x_1 + 2x_2 \geq 2$

۱. $x_1 \geq 2x_2; -x_1 + 2x_2 \leq 2$

۴. $x_1 \leq x_2; -x_1 + 2x_2 \leq 2$

۳. $x_1 \leq x_2; -x_1 + 2x_2 \geq 2$

۲- کدامیک از عبارت های زیر برای یک جواب بهینه در یک مسئله برنامه ریزی خطی صحیح است؟

۱. هر مسئله برنامه ریزی خطی فقط یک جواب بهینه دارد.

۲. جواب بهینه مسئله از تمام منابع استفاده می کند.

۳. اگر چند جواب بهینه وجود داشته باشد حداقل یکی از آنها در نقطه گوشه خواهد بود.

۴. هر مسئله برنامه ریزی خطی حتما یک جواب بهینه دارد.

۳- یکی از جدول های سیمپلکس یک مسئله حداکثر سازی به صورت زیر است. متغیر ورودی کدام است؟

پایه	X_1	X_2	S_1	S_2	جواب
Z	0	0	3	0	60
X_1	1	0	2	0	5
S_2	2	4	3	1	8

۴. X_1

۳. S_2

۲. S_1

۱. x_2



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت
اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۴- کدام گزینه در خصوص مسئله برنامه ریزی خطی زیر صحیح است؟

$$Max Z = x_1 + x_2$$

s.t.

$$-x_1 + x_2 \geq 2$$

$$x_1 + 4x_2 \leq 4$$

$$x_1 - x_2 \geq 2$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. $x_1 = 0$ و $x_2 = 2$ نقطه بهینه است
۲. مسئله فضای جواب نامتناهی دارد
۳. مسئله جواب شدنی ندارد
۴. فضای جواب مسأله یک چندضلعی محدب است

۵- اضافه کردن محدودیت جدید در چه صورتی امکان دارد بر جواب بهینه تاثیر بگذارد؟

۱. جواب بهینه جاری در آن صدق کند.
۲. بر ناحیه جواب اثر نگذارد.
۳. ناحیه جواب کوچکتر شود
۴. یک محدودیت زائد باشد

۶- در صورتی که Z_d نشان دهنده مقدار تابع هدف ثانویه مسئله اولیه زیر باشد، مقدار Z_d کدام است؟

$$Max Z = x_1 + 2x_2$$

s.t.

$$x_1 + x_2 \geq 0$$

$$2x_1 - x_2 \leq 0$$

$$-3x_1 + 2x_2 \leq 0$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. ۰
۲. ۴
۳. ۶
۴. ۸



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی

صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۷- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص جواب بهینه دوگان مسئله برنامه ریزی خطی زیر صحیح است؟

$$Max Z = x_1 + 1.5x_2$$

s.t.

$$2x_1 + 3x_2 \leq 25$$

$$x_1 + x_2 \geq 1$$

$$x_1 - 2x_2 = 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$y_1 = y_3 = 0; y_2 \neq 0 \quad .2$$

$$y_1 = y_2 = 0; y_3 \neq 0 \quad .1$$

$$y_1, y_2, y_3 > 0 \quad .4$$

$$y_1 \neq 0; y_2 = 0; y_3 \neq 0 \quad .3$$



۸- جواب بهینه ثانویه مسئله زیر کدام است؟

$$Max Z = x_1 + x_2$$

s.t.

$$2x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$Z_d = 1 \text{ و } y_2 = 2/3, y_1 = 1/3 \quad .2$$

$$Z_d = 2/3 \text{ و } y_2 = 1/3, y_1 = 1/3 \quad .1$$

$$Z_d = 4/3 \text{ و } y_2 = 1/3, y_1 = 1/3 \quad .4$$

$$Z_d = 1 \text{ و } y_2 = 1/3, y_1 = 2/3 \quad .3$$

۹- جواب بهینه مدل برنامه ریزی خطی زیر $x_1 = 10/3$ و $x_2 = 10/3$ است. متغیرهای پایه ای مسئله دوگان چیست؟

$$Max Z = 2x_1 + 3x_2$$

s.t.

$$2x_1 + 3x_2 \leq 30$$

$$x_1 + 2x_2 \geq 10$$

$$x_1 - x_2 \geq 0$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$y_3 \text{ و } y_1 \quad .4$$

$$y_3 \text{ و } y_2 \quad .3$$

$$y_2 \text{ و } y_1 \quad .2$$

$$y_3 \text{ و } y_2, y_1 \quad .1$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی

صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۱۰- در مسئله برنامه ریزی خطی زیر که جدول بهینه اش نیز نشان داده شده است. مقادیر b_1 و b_2 کدامند؟

$$Max Z = 5x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

s.t.

$$x_1 + 5x_2 + 2x_3 \leq b_1$$

$$x_1 - 5x_2 - 6x_3 \leq b_2$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

پایه	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	جواب
Z	0	a	7	d	e	150
X_1	1	b	2	1	0	30
S_2	0	c	8-	1-	1	10

۴. ۱۰ و ۲۰

۳. ۳۰ و ۴۰

۲. ۵ و ۰

۱. ۳۰ و -۲۰

۱۱- تابع هدف مرحله I مدل زیر در روش دومرحله ای سیمپلکس کدام است؟

$$\max z = 5x_1 - 6x_2$$

$$x_1 + 5x_2 \geq 2$$

$$x_1 + x_2 = 5$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$\max R_0 = R_1 + R_2 \quad .2$$

$$\min R_0 = R_1 \quad .1$$

$$\min R_0 = R_1 + R_2 + R_3 \quad .4$$

$$\min R_0 = R_1 + R_2 \quad .3$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت
اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۱۲- با توجه به جدول نهایی یک مسأله LP که به صورت زیر می باشد، جواب بهینه مسأله کدام است؟

متغیرهای اساسی	X_1	X_2	S_1	R_1	S_2	مقادیر سمت راست
Z_0	1	0	M	0	M+3	30-10M
X_2	1	1	0	0	1	10
R_1	0	0	-1	1	-1	20

۲. $x_1 = 20, x_2 = 10$

۱. $x_1 = 0, x_2 = 10$

۴. این مسأله فاقد فضای جواب است.

۳. $x_1 = -20, x_2 = 10$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی

صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۱۳- مسأله برنامه ریزی خطی زیر و جدول بهینه آن را در نظر بگیرید. در صورتیکه مقدار منبع اول از ۴ به ۰ تغییر یابد، مقدار جدید تابع هدف چه تغییری می کند؟

$$\begin{aligned} \max \quad & z = 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 \\ & x_1 + \frac{1}{4}x_2 + \frac{11}{4}x_4 + \frac{3}{5}x_5 = 4 \\ & \frac{1}{4}x_2 + x_3 + \frac{1}{4}x_4 - \frac{1}{2}x_5 = 1 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0 \end{aligned}$$

متغیرهای اساسی	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	مقادیر سمت راست
Z_0	0	0	1	3	2	10
x_1	1	0	-1	3	2	3
x_2	0	1	4	-1	-2	4

۱. بدون تغییر باقی می ماند ۲. ۱۰ واحد کاهش می یابد

۳. ۹ واحد کاهش می یابد ۴. ۱۰ واحد افزایش می یابد

۱۴- تغییرات در ضرائب تابع هدف بر رو چه چیزی می تواند تاثیر داشته باشد؟

۱. بهینگی ۲. موجه بودن

۳. تعداد متغیرهای پایه ۴. تعداد متغیرهای غیرپایه



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی

صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۱۵- مسئله زیر را همراه با نمایش ترسیمی آن در نظر بگیرید. به منظور بهبود در مقدار تابع هدف، حداکثر افزایش در عدد

سمت راست محدودیت اول چقدر است؟

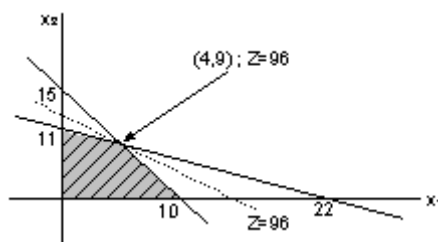
$$\text{Max } Z = 6x_1 + 8x_2$$

s.t.

$$30x_1 + 20x_2 \leq 300$$

$$5x_1 + 10x_2 \leq 110$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



۲۵۰ .۴

۲۰۰ .۳

۱۵۰ .۲

۳۶۰ .۱

۱۶- یکی از تکرارهای یک مسئله برنامه ریزی پارامتری به صورت زیر است. تحت کدام شرط، جدول داده شده بهینه و موجه

است؟

پایه	X_1	X_2	S_1	S_2	جواب
Z	0	$8 - 2\theta$	0	$6 + \theta$	$100 + 5\theta$
X_1	1	2	0	1	$-2 + 2\theta$
S_1	0	-1	1	3	$15 - 3\theta$

$1 \leq \theta \leq 4$.۴

$-6 \leq \theta \leq 4$.۳

$0 \leq \theta \leq 4$.۲

$0 \leq \theta \leq 5$.۱



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۱۷- مسئله برنامه ریزی پارامتری زیر همراه با یکی از جدول های سیمپلکس آن در زیر داده شده است. جواب بهینه مسئله به ازای $\theta = 1$ کدام است؟

$$\text{Max } Z = 10x_1 + 4x_2$$

s.t.

$$2x_1 + x_2 \leq 8 + 2\theta$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 6 - 4\theta$$

$$x_1, x_2, \theta \geq 0$$



پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	0	1	5	0	$40 + 10\theta$
x1	1	1/2	1/2	0	$4 + \theta$
x4	0	3/2	-1/2	1	$2 - 5\theta$

۲. $Z = 50$ و $x_2 = 0$ و $x_1 = 5$

۱. $Z = 20$ و $x_2 = 0$ و $x_1 = 2$

۴. مسئله بدون جواب موجه است

۳. $Z = 50$ و $x_2 = -3$ و $x_1 = 5$

۱۸- از یک مدل برنامه ریزی خطی پارامتری با تابع هدف حداقل سازی، جدول زیر در دست است. مقدار Z در نقطه شکست کدام است؟

پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	$\theta - 1/2$	0	$2\theta - 3/2$	0	$2\theta + 2$
s2	1/2	0	1/2	1	1
x2	1/2	1	3/2	0	2

۴. 5

۳. 2

۲. 3

۱. 4

۱۹- در صورتی که یک مسئله حمل و نقل با m مبدا و n مقصد با استفاده از روش سیمپلکس حل گردد تعداد متغیرهای پایه ای غیر صفر آن برابر است با:

۴. n^2

۳. $m + n$

۲. $(m + n)^2$

۱. $m + n - 1$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت
اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

۲۰- جواب بهینه مسئله تخصیص زیر کدام است؟ (اعداد سمت چپ در گزینه ها مربوط به سطرها هستند).

شغل	1	2	3	4
فرد	5	0	7	2
1	5	0	7	2
2	4	8	9	0
3	7	3	5	2
4	6	4	8	2

۲. $1 \rightarrow 4 ; 2 \rightarrow 1 ; 3 \rightarrow 2 ; 4 \rightarrow 3$

۱. $1 \rightarrow 2 ; 2 \rightarrow 1 ; 3 \rightarrow 3 ; 4 \rightarrow 4$

۴. $1 \rightarrow 2 ; 2 \rightarrow 3 ; 3 \rightarrow 1 ; 4 \rightarrow 4$

۳. $1 \rightarrow 3 ; 2 \rightarrow 1 ; 3 \rightarrow 4 ; 4 \rightarrow 1$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- یک کارخانه تولیدی ماشین ظرفشویی و خشک کن تولید می کند. بخش های اصلی کارخانه سه بخش پرس، بخش موتور و انتقال و بخش مونتاژ است. دو بخش اول قطعات هر دو محصول را تولید می کنند در حالیکه خط مونتاژ برای این محصولات متفاوت است. ظرفیت بخش های مختلف (به طور ماهانه) به صورت زیر است:
بخش پرس: ۱۰۰۰ ماشین ظرفشویی یا ۱۰۰۰ ماشین خشک کن
بخش انتقال و موتور: ۱۶۰۰ ماشین ظرفشویی یا ۷۰۰۰ ماشین خشک کن
خط مونتاژ ماشین ظرفشویی: ۹۰۰۰ ماشین ظرفشویی
خط مونتاژ ماشین خشک کن: ۵۰۰۰ ماشین خشک کن
سود هر ماشین ظرفشویی و خشک کن به ترتیب ۲۷۰ و ۳۰۰ واحد پولی است. یک مدل برنامه ریزی خطی برای این مسئله به منظور حداکثر ساختن سود فرموله کنید.

۱.۴۰ نمره

۲- مسئله زیر را حل کنید. (از هر روشی می توانید برای حل مسئله استفاده کنید).

$$\text{Min } Z = 3x_1 + 2x_2 + 4x_3$$

s.t.

$$x_1 + 2x_2 + 4x_3 \geq 8$$

$$x_1 - x_2 + x_3 = 5$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی

صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

نمره ۱.۴۰

۳- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید.

$$Max Z = 20x_1 + 10x_2 + 50x_3 + 20x_4$$

s.t.

$$x_1 + x_2 + 4x_3 + x_4 \leq 40$$

$$2x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 = 30$$

$$2x_2 - x_3 + 2x_4 \geq 10$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

الف) دوگان (ثانویه) مسئله را بنویسید.

ب) با استفاده از روابط بین اولیه و ثانویه و مخصوصاً قضیه کمک مکمل (مکمل خفیف)، وضعیت نقطه زیر را از

لحاظ شدنی بودن، گوشه ای بودن و بهینه بودن مورد بررسی قرار دهید.

$$x_1 = 14 ; x_2 = 0 ; x_3 = 14/3 ; x_4 = 22/3$$

نمره ۱.۴۰

۴- در مسئله برنامه ریزی خطی زیر که جدول بهینه اش نیز داده شده است، مقدار تابع هدف چقدر است؟

$$Max Z = 20x_1 + 10x_2$$

s.t.

$$5x_1 + 4x_2 \leq 24$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 13$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	0	6	4	0	
x1	1	4/5	1/5	0	
s2	0	17/5	- 2/5	1	

نمره ۱.۴۰

۵- جواب بهینه مسئله تخصیص زیر کدام است؟

D	C	B	A	شغل فرد
1	0	0	1	1
0	2	0	2	2
0	0	1	4	3
0	2	0	0	4



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: سیستم های سلامت، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت
اجرای ۱۲۱۸۱۱۵

سلامتی و تحویل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

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

