

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- از تکنیک های مهم در تصمیم گیری در حالت تعارض کدام می باشد؟

- ۰۱ امید ریاضی  
۰۲ مدل های شبیه سازی  
۰۳ تئوری بازی ها  
۰۴ تصمیم گیری شاخصه ای

۲- فرمول نرخ بازگشت سرمایه کدام گزینه صحیح می باشد؟

$$ROR = \frac{\text{سود}}{\text{سرمایه اولیه}}$$

$$ROR = \frac{\text{سرمایه اولیه}}{\text{سود}}$$

$$ROR = - \frac{\text{سود}}{\text{سرمایه اولیه}}$$

$$ROR = - \frac{\text{سرمایه اولیه}}{\text{سود}}$$

۳- اگر شما مبلغ دوازده هزار واحد پولی برای هشت سال بعد احتیاج داشته باشید، امروز باید چه مبلغی با نرخ بهره ۷٪ در سال پس انداز کنید؟

$$(F/P, 7\%, n) = (1.07)^n$$

- ۰۱ ۹۶۸۴      ۰۲ ۶۹۸۴      ۰۳ ۲۶۰۱۸      ۰۴ ۲۰۶۱۸

۴- اگر شخصی مبلغ پنج هزار واحد پولی با نرخ هجده درصد در سال در بانکی به مدت دوازده سال پس انداز نماید، اصل و فرع پس از مدت مذکور تقریباً چقدر خواهد بود؟

- ۰۱ ۳۶۴۳۷      ۰۲ ۳۶۴۵۰      ۰۳ ۳۴۶۴۰      ۰۴ ۳۶۰۰۰

۵- از یک موسسه مالی وامی به مبلغ ۵۶۰۰۰ واحد پولی دریافت کرده ایم که قسط های آن از سال بعد شروع می شود که ۹ سال به طول خواهد انجامید. اگر نرخ بهره برای این وام ۴ درصد باشد، هر یک از اقساط سالانه چه مقدار خواهد بود؟

$$(A/P, 4\%, 9) = 0.13449 \quad (F/P, \%4, 9) = 1.4233$$

- ۰۱ ۷۵۳۱      ۰۲ ۷۳۵۱      ۰۳ ۷۸۱۲      ۰۴ ۸۸۵۶

۶- یک سری هندسی یک فرآیند مالی است که هر پرداخت یا دریافت آن نسبت به دوره قبل به اندازه درصد معینی:

- ۰۱ افزایش یا به صورت یکنواخت افزایش می یابد.  
۰۲ افزایش یا کاهش می یابد.  
۰۳ کاهش یا به صورت تدریجی افزایش می یابد.  
۰۴ کاهش می یابد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۷- رابطه  $P = G(P/G, i\%, n)$  ارزش فعلی یک سری درآمد یا هزینه است که با:

۱. یک شیب ثابت صعودی با مقدار  $G$  از سال اول شروع می شود.
۲. یک شیب ثابت نزولی با مقدار  $G$  از سال دوم شروع می شود.
۳. یک شیب ثابت نزولی با مقدار  $G$  از سال اول شروع می شود.
۴. یک شیب ثابت صعودی با مقدار  $G$  از سال دوم شروع می شود.

۸- شخصی علاقمند است مبلغی را به عنوان سپرده ثابت در بانک پس انداز کند، نرخ بانک ۸٪ در سال و بهره به صورت روزانه پرداخت می شود. نرخ موثر شش ماهه را بر حسب درصد تعیین کنید.

۱. ۴،۰۸۱ .۰۲      ۲. ۸،۳۲۵ .۰۳      ۳. ۵،۳۰۲ .۰۴      ۴. ۳،۰۰۴ .۰۴

۹- نرخ بهره اسمی ۱۸٪ در سال و دوره ترکیب شدن ماهیانه می باشد. نرخ موثر برای هر سه ماه چند درصد است؟

۱. ۴ .۰۲      ۲. ۱،۵۲ .۰۳      ۳. ۵،۲۱ .۰۴      ۴. ۴،۵۷ .۰۴

۱۰- با توجه به جریان مالی زیر کدام گزینه صحیح است؟

سال	$k$	$k + 2$	$k + 4$	$k + 6$
جریان نقدی	$2X$	$-X$	$-2X$	$X$

۱. همواره ارزش خالص فعلی منفی است.
۲. همواره ارزش خالص آتی منفی است.
۳. با توجه به نرخ بهره ارزش خالص فعلی مثبت یا منفی است.
۴. همواره ارزش خالص آتی مثبت است.

۱۱- اگر ارزش فعلی خالص به ازای حداقل نرخ جذب کننده برای یک پروژه کوچک تر از صفر باشد، آن پروژه چگونه خواهد بود؟

۱. غیراقتصادی      ۲. اقتصادی      ۳. ناسازگار      ۴. سازگار

۱۲- برای ایجاد یک پارک تفریحی با عمر نامحدود هزینه اولیه ۱۰۰۰۰۰ و هزینه نگهداری سالانه ۳۰۰۰ نیاز است. هزینه معادل یکنواخت سالانه با نرخ بهره ۸ درصد در سال برای این پارک تفریحی کدام است؟

۱. ۱۱۰۰۰ .۰۲      ۲. ۱۲۰۰۰ .۰۳      ۳. ۸۰۰۰ .۰۴      ۴. ۹۰۰۰ .۰۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱۳- شخصی ۱۲،۰۰۰ واحد پولی را اکنون در بانکی پس انداز می کند. درآمد یکنواخت سالیانه حاصل از این سرمایه گذاری از سال اول تا مدت نامحدود برابر ۱،۰۰۰ واحد پولی است. نرخ بهره سالیانه بانک تقریباً چند درصد در سال است؟

۱. ۱۰ . ۲. ۱۲ . ۳. ۸،۳ . ۴. ۲۰ .

۱۴- یک کارخانه لبنیات سازی تصمیم دارد یک خط تولید برای اضافه کردن یک محصول جدید به محصولات خود راه اندازی کند. احداث دو خط تولید کره یا خامه پیشنهاد شده است. هزینه احداث سالن برای اضافه کردن خط تولید جدید یکصد هزار واحد پولی است. خط تولید کره دارای درآمد سالیانه سی هزار واحد پولی و خط تولید خامه دارای درآمد سال اول چهل هزار واحد پولی است که در هر سال بعد پنج هزار واحد پولی کاهش دارد. اگر حداقل نرخ جذب کننده هفت درصد فرض شود، کدام خط تولید را باید راه اندازی کرد؟ (عمر مفید خط تولید ۵ سال فرض می شود).

$$(P/A, \%7,5) = 4.1002$$

$$(P/G, \%7,5) = 7.646$$

۱. خط تولید کره  
۲. خط تولید خامه  
۳. فرقی نمی کند  
۴. اطلاعات مسئله کافی نیست

۱۵- کدام یک از روش های استهلاک زیر از بقیه اقتصادی تر است؟

۱. خط مستقیم  
۲. موجودی نزولی  
۳. وجوه استهلاکی  
۴. تعداد تولید

۱۶- مجموع ارقام سنوات (SYD) چگونه محاسبه می شود؟

۱.  $n(n+1)$   
۲.  $n(n-1)$   
۳.  $\frac{n(n-1)}{2}$   
۴.  $\frac{n(n+1)}{2}$

۱۷- کدام یک از روش های استهلاک، اقتصادی نیست؟

۱. روش تعداد تولید  
۲. روش وجوه استهلاکی  
۳. روش جمع ارقام سنوات  
۴. روش مدت عملیات

۱۸- در مقایسه روش های استهلاک، بهتر است که چه روشی انتخاب شود؟

۱. PW بیشتری داشته باشد.  
۲. PW کوچکتری داشته باشد.  
۳. EUA کمتری داشته باشد.  
۴. نمی توان اظهار نظر کرد.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱۹- کدام یک از روابط زیر برای محاسبه درآمد خالص نادرست است؟

۲.  $CFAT = CFBT + TX$

۱.  $CFAT = CFBT - (CFBT - D) * TR$

۴.  $CFAT = CFBT - TX$

۳.  $CFAT = CFBT(1 - TR) + D * TR$

۲۰- کدام یک از پارامترهای زیر در نمودار هندسی آنالیز حساسیت، به صورت غیرخطی است؟

۲. نرخ محاسباتی (حداقل نرخ جذب کننده)

۱. هزینه سالیانه

۴. درآمد سالیانه

۳. ارزش اسقاط

۲۱- قابل اعتمادترین مقدار شناخته شده در مسئله که نیازی به آنالیز حساسیت ندارد، کدام است؟

۲. عمر مفید

۱. حداقل نرخ جذب کننده

۴. هزینه اولیه

۳. ارزش اسقاط

۲۲- کدام یک از موارد زیر متورم نمی شوند؟

۴. گزینه های ۲ و ۳

۳. استهلاک

۲. قرض و اجاره

۱. درآمد و هزینه سالیانه

۲۳- چه موقع تورم در تحلیل های اقتصادی تاثیری ندارد؟

۱. هزینه ها بیشتر از منافع باشد.

۲. منافع بیشتر از هزینه ها باشد.

۳. هزینه ها و منافع با نرخ مشابه در طول زمان تغییر کنند.

۴. هزینه ها و منافع در طول زمان تغییر کنند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۲۴- در جدول زیر بخشی از اطلاعات یک جریان نقدی داده شده است:

N	GI متورم شده	OC متورم شده	D	TAX متورم شده	CFAT متورم شده
۱					
۲	۲۲۰۵۰.۰۰	۵۵۱۲.۵۰	۵۰۰۰		
۳	۲۳۱۵۲.۵۰	۵۷۸۸.۱۲	۵۰۰۰		

اگر نرخ مالیات برای این شرکت پنجاه درصد و نرخ تورم پنج درصد باشد، در کاربرد مدل I تورم (اثر تورم بر درآمد خالص) مقدار  $V_3$  تقریباً چقدر است؟

۱. ۵.۰۰٪      ۲. ۳.۸۴٪      ۳. ۷.۱۶٪      ۴. ۲.۱۶٪

۲۵- اگر درآمد ناخالص سالیانه ۲۰۰۰۰ و هزینه های عملیاتی سالیانه ۵۰۰۰ واحد پول باشند، فرایند مالی قبل از کسر مالیات متورم شده در سال سوم با نرخ تورم ۵٪ در سال، چقدر است؟

۱. ۱۵۰۰۰      ۲. ۱۵۷۵۰      ۳. ۱۶۵۳۷      ۴. ۱۷۳۶۴

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- شخصی قصد دارد ۱۰،۰۰۰ واحد پولی را اکنون، ۳۰،۰۰۰ واحد پولی را چهار سال دیگر در چنین روزی و ۱۵،۰۰۰ واحد پولی را شش سال دیگر در چنین روزی با نرخ بهره اسمی سالیانه شش درصد برای فرزندش در بانکی پس انداز نماید. در صورتی که بهره، هر شش ماه یکبار به پس انداز تعلق گیرد، اصل و فرع (ارزش آینده) این پس اندازها پس از ده سال چقدر خواهد بود؟

$$(F/P, i\%, n) = (1 + i\%)^n$$

۱.۴۰ نمره

۲- یک شرکت پخش کننده دارو برای توزیع داروها در سراسر شهر، خرید ۵ وانت را بررسی می کند. قیمت اولیه هر وانت ۴۶،۰۰۰ واحد پولی و ارزش اسقاطی پس از ۵ سال ۳،۰۰۰ واحد پولی خواهد بود. هزینه های بیمه، تعمیرات، بنزین و غیره در سال اول ۶،۵۰۰ واحد پولی و همه ساله ۵۰۰ واحد پولی افزایش می یابد. درآمد سالیانه حاصل از تمام وانت ها ۴۲،۰۰۰ واحد پولی در سال پیش بینی می شود. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ مورد نظر شرکت باشد، با استفاده از روش یکنواخت سالیانه، آیا خرید وانت ها اقتصادی است؟

$(P/A, 10\%, 5) = 3.7908$	$(A/P, 10\%, 5) = 0.2638$	$(P/F, 10\%, 5) = 0.6209$	$(F/P, 10\%, 5) = 1.6105$
$(F/A, 10\%, 5) = 6.1050$	$(A/F, 10\%, 5) = 0.1638$	$(A/G, 10\%, 5) = 1.810$	$(P/G, 10\%, 5) = 6.862$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۳- می خواهیم دو پروژه A و B را با استفاده از روش نرخ بازگشت سرمایه با یکدیگر مقایسه کنیم. عمر مفید پروژه ها نامحدود و حداقل نرخ جذب کننده ۶٪ فرض می شود.

	A	B
هزینه اولیه	۲,۰۰۰	۴,۰۰۰
درآمد سالیانه	۴۱۰	۶۳۹

نرخ بازگشت سرمایه تفاوت دو پروژه را به دست آورده و مشخص کنید کدام پروژه اقتصادی تر است.

۴- کارخانه ای یک ماشین فرز را به قیمت هشتاد هزار واحد پولی خریداری می نماید. ارزش اسقاطی این ماشین پس از پنج سال برابر ده هزار واحد پولی خواهد بود. با استفاده از روش های استهلاکی زیر مقادیر استهلاک و ارزش دفتری را برای هر سال محاسبه نمایید.

۱ - روش خط مستقیم.

۲- روش موجودی نزولی دو برابر با تغییر روش به خط مستقیم.

۵- یک کارخانه تولیدی، ماشین ابزاری را به قیمت یکصد هزار واحد پولی خریداری می نماید. هزینه های عملیاتی سالیانه برابر با پنج هزار واحد پولی است. درآمد ناخالص در سال اول سی هزار واحد پولی و هر سال سه هزار واحد پولی کاهش می یابد. عمر مفید طرح هشت سال، روش استهلاک SOYD و نرخ مالیات سی درصد است. ارزش اسقاطی ماشین نیز بیست هزار واحد پولی در پایان عمر مفید، پیش بینی می شود. فقط فرآیند مالی بعد از کسر مالیات (CFAT) برای تمام سال ها را به دست آورید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	ب	عادي
3	ب	عادي
4	الف	عادي
5	الف	عادي
6	ب	عادي
7	د	عادي
8	الف	عادي
9	د	عادي
10	د	عادي
11	الف	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	د	عادي
17	ب	عادي
18	الف	عادي
19	ب	عادي
20	ب	عادي
21	د	عادي
22	د	عادي
23	ج	عادي
24	ب	عادي
25	د	عادي



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- جواب:

نرخ موثر سالیانه عبارت است از:

$$i_e = \left(1 + \frac{0.06}{2}\right)^2 - 1$$

$$i_e = 0.0609 \quad \text{یا} \quad 6.09\%$$

$$F = 10,000(F/P, \%6.09, 10) + 30,000(F/P, \%6.09, 6)$$

$$+ 15,000(F/P, \%6.09, 4)$$

$$F = 79,837$$

برای محاسبات فاکتورها در عبارت فوق، یا باید از روش درون یابی استفاده می شد و یا مقادیر  $i$  و  $n$  در رابطه  $\frac{F}{P}$  قرار می گرفت که در هر دو صورت محاسبات طولانی می گردید.

طریق دیگر حل مسئله بدین ترتیب است که چون بهره، هر شش ماه یکبار پرداخت می گردد، شکل فرآیند مالی تغییر کند و در حقیقت مدت زمان، دوبرابر و نرخ سالیانه نصف شود:

$$F = 10,000(F/P, \%3, 20) + 30,000(F/P, \%3, 12) + 15,000(F/P, \%3, 8)$$

$$F = 79,837$$

بدیهی است که حل مسئله به طریق دوم ساده تر از طریق اول است.

۱.۴۰ نمره

۲- جواب: از آنجا که در آمد سالیانه معلوم است، باید بین درآمد سالیانه و هزینه سالیانه مقایسه به عمل آید و «خالص یکنواخت سالیانه» محاسبه گردد.

مقدار در آمد سالیانه عبارت است از:

$$EUAB = 42,000$$

مقدار هزینه سالیانه طبق رابطه زیر به دست می آید:

$$EUAC = 5(46,000)(A/P, \%10, 5) - 5(3,000)(A/F, \%10, 5) + 6,500 + 500(A/G, \%10, 5)$$

$$EUAC = 5(46,000)(0.26380) - 5(3,000)(0.16380) + 6,500 + 500(1.810)$$

$$EUAC = 65,622$$

از آنجا که هزینه سالیانه، بیش از درآمد سالیانه است، خرید وانت ها توصیه نمی شود به عبارت دیگر:

$$NEUA = EUAB - EUAC = 42,000 - 65,622 = -23,622 < 0$$

۱.۴۰ نمره

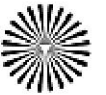
۳- جواب: پروژه B اقتصادی تر است و  $\Delta ROR = 11.45\%$

۱.۴۰ نمره

۴- جواب:

صفحه ۲۲۱ کتاب





سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی در صنعت خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت  
ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۳۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱.۴۰ نمره

۵- جواب:

صفحه ۲۴۲ کتاب