

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

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

۱. امید ریاضی
۲. مدل های شبیه سازی
۳. تئوری بازی ها
۴. تصمیم گیری شاخصه ای

۲- با چه میزان نرخ بهره، ۲۰۰۰ واحد پولی در سه سال گذشته تقریباً معادل ۱۰۰۰۰ واحد پولی کنونی است؟

۱. ۵۰
۲. ۶۰
۳. ۷۰
۴. ۸۰

۳- برای پروژه دولتی احداث یک سد بزرگ با عمر نامحدود، اگر ساخت آن هزینه سالیانه ای برابر با یکصد هزار واحد پولی داشته باشد، چقدر بایستی در حال حاضر پرداخت نمود، در صورتی که حداقل نرخ جذب کننده را پنج درصد در نظر بگیریم؟

۱. یکصد هزار واحد پولی
۲. یک میلیون واحد پولی
۳. دو میلیون واحد پولی
۴. اطلاعات مسأله کافی نیست.

۴- اگر نرخ بهره پنج درصد در سال باشد، ۵۰۰ واحد پولی کنونی معادل چه مقدار پول در سه سال گذشته است؟

۱. ۴۰۵
۲. ۴۳۲
۳. ۵۷۸
۴. ۵۷۹

۵- هزینه نگهداری یک دستگاه ماشین در جدول زیر داده شده است:

سال	۱	۲	۳	۴	۵
هزینه نگهداری	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰

اگر حداقل نرخ جذب کننده را دوازده درصد در سال فرض کنیم، هزینه معادل یکنواخت سالیانه چقدر است؟
 $(A/G, 12\%, 5) = 1.775$

۱. ۲۸۸۴
۲. ۲۷۷۵
۳. ۲۶۶۳
۴. ۱۷۷۵

۶- اگر نرخ اسمی سالانه ۲۰ درصد و نرخ موثر سالانه ۲۱ درصد باشد، آنگاه دوره ترکیب شدن چقدر است؟

۱. سالی یکبار
۲. هر ۶ ماه یکبار
۳. هر ۳ ماه یکبار
۴. هر ۲ ماه یکبار

۷- اگر نرخ بهره ۲۰ درصد در سال و دوره مرکب شدن ماهانه باشد، نرخ موثر سه ماهه تقریباً چقدر است؟

۱. ۰.۲۵
۲. ۰.۰۲
۳. ۰.۰۵
۴. ۰.۷۵

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۸- هزینه احداث یک سد با عمر نامحدود ۱۵۰۰۰۰ برآورد شده است. هزینه سالیانه نگهداری آن ۳۵۰۰ است و این سد هر ده سال یکبار نیاز به تعمیرات کلی دارد که این تعمیرات هزینه ۸۰۰۰ را دربر دارد. اگر نرخ بهره برای این سرمایه گذاری ۶ درصد در سال باشد، کل هزینه های آن در ارزش کنونی چقدر است؟

$$(A/F, 6\%, 10) = 0.07587$$

۱. ۲۱۸۴۵۰ ۲. ۲۰۸۵۴۳ ۳. ۱۹۸۴۵۰ ۴. ۱۹۵۴۳۸

۹- اگر شخصی امروز ۵۰۰۰ و ۳ سال دیگر در چنین روزی مبلغ ۳۵۰۰ و ۸ سال دیگر در چنین روزی ۸۰۰۰ واحد پول را در بانکی با نرخ بهره سالیانه ۵٪ سرمایه گذاری کند، ۱۰ سال بعد چه مقدار پول در حساب بانکی خود خواهد داشت؟

۱. ۲۱۸۸۹ ۲. ۱۹۸۹۳ ۳. ۱۲۸۹۳ ۴. ۲۱۹۸۰

۱۰- کارخانه ای دستگاهی خریداری کرده است. ۵۰۰۰۰ واحد پولی از کل مبلغ را هنگام خرید پرداخته است و طبق توافق طرفین مابقی مبلغ را بعد از ۳ سال طی ۵ قسط ۱۵۰۰۰ واحد پولی باید پرداخت کند. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۹٪ در سال فرض شود. کارخانه به چه مبلغی دستگاه را در سال صفر (ارزش فعلی) خریداری کرده است؟

$$(P/A, 9\%, 5) = 3.8896$$

۱. ۴۵۰۵۲ ۲. ۵۵۰۵۸ ۳. ۶۵۰۵۸ ۴. ۹۵۰۵۲

۱۱- ارزش فعلی پروژه ای با عمر نامحدود و با حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ سالیانه در صورتی که هزینه اولیه آن ده هزار واحد پولی و صرفه جویی سالیانه دو هزار و پانصد واحد پولی و هزینه تعمیرات و نگهداری که هر پنج سال یکبار باید انجام گیرد، شش هزار واحد پولی باشد، کدام است؟

$$\text{فرض کنید که } \left(\frac{A}{F}, 10\%, 5 \right) = 0.15 \text{ باشد.}$$

۱. -۶۰۰۰ ۲. ۲۵۰۰ ۳. -۲۵۰۰ ۴. ۶۰۰۰

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 ۲. ۱۲۰۰۰ ۳. ۸۰۰۰ ۴. ۹۰۰۰

۱۳- از یک مؤسسه مالی وامی به مبلغ ۴۸۰۰۰ واحد پولی دریافت کرده ایم که قسط های آن از سال بعد آغاز می شود و ۶ سال به طول خواهد انجامید. اگر نرخ بهره برای این وام ۴٪ باشد، هر یک از اقساط سالیانه چه مقدار خواهد بود؟

$$(A/P, 4\%, 6) = 0.19076$$

۱. ۱۹۵۷ ۲. ۹۱۵۷ ۳. ۵۷۱۹ ۴. ۵۷۱۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱۴- اگر هزینه سالیانه طرحی با درآمدهای زیر ۱۸۵ واحد پولی باشد، تعداد نرخ بازگشت فرآیند مالی حداکثر چند عدد می تواند باشد؟

سال	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
درآمد	۱۰۰۰	۱۰۰	۲۵۰	۲۱۰	۱۸۰	۱۹۰	۱۹۰	۱۸۰	۱۸۰

۱. حداکثر ۳ ۲. حداکثر ۴ ۳. حداکثر ۵ ۴. حداکثر ۶

۱۵- اگر شخصی در پایان سال ۱۳۸۳، مبلغ یکصد هزار تومان در حساب خود گذاشته و موجودی او در پایان سال ۱۳۹۲ (یعنی پس از نه سال) بدون افزودن مبلغی به آن ۱۸۳۸۰۰ تومان شده باشد، چند درصد سود در سال به حساب وی تعلق گرفته است؟

۱. هفت درصد ۲. هشت درصد ۳. نه درصد ۴. ده درصد

۱۶- شرکتی خرید ماشین X را بررسی میکند. اطلاعات ماشین به شرح زیر است:

X	
سرمایه اولیه	۲۰۰,۰۰۰
درآمد سالیانه	۹۵,۰۰۰
ارزش اسقاطی	۵۰,۰۰۰
عمر مفید	۶

اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ فرض شود، نسبت منافع به مخارج این ماشین چقدر است؟

$(A/P, 10\%, 6) = 0.22961$	$(A/F, 10\%, 6) = 0.12961$	$(P/F, 10\%, 6) = 0.5645$
----------------------------	----------------------------	---------------------------

۱. ۲.۴۱ ۲. ۱.۲۵ ۳. ۰.۷۲۵ ۴. ۰.۴۵

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱۷- سه پروژه ناسازگار زیر در اختیار است. ارزش فعلی درآمدهای سالیانه (منافع) و سپس نسبت منافع به مخارج هر پروژه قبلاً محاسبه شده است. اقتصادی ترین پروژه را تعیین نمایید.

	A	B	C
(PW_C) هزینه اولیه	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۴,۰۰۰
(PW_B) ارزش فعلی منافع	۱,۳۴۰	۴,۷۰۰	۷,۳۳۰
(B/C) نسبت منافع به مخارج	۱,۳۴	۲,۳۵	۱,۸۳

۱. پروژه A ۲. پروژه B ۳. پروژه C ۴. هر سه معادلند.

۱۸- اگر طرحی دارای هزینه اولیه چهارصد هزار واحد پولی، درآمد سالیانه پنجاه هزار واحد پولی و ارزش اسقاط یکصد هزار واحد پولی باشد، دوره بازگشت سرمایه این طرح چند سال است؟

۱. ۴ ۲. ۶ ۳. ۸ ۴. ۱۰

۱۹- به سوال زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

هزینه کل استهلاک در سال اول چقدر است؟

کارخانه‌ای با هزینه‌های زیر احداث شده است:

ارزش زمین = ۲۲۰۰۰۰	ارزش ساختمان = ۹۰۰۰۰۰
هزینه خرید و نصب ماشین آلات = ۱۶۵۰۰۰۰	میزان فروش = ۲۰۰۰۰۰ قطعه در سال
ارزش هر قطعه (فروش) = ۲۰	هزینه‌های عملیاتی سالیانه = ۱۰۰۰۰۰
عمر مفید وسایل و تجهیزات = ۱۱ سال	عمر مفید ساختمان‌ها = ۴۵ سال
روش استهلاک برای ماشین‌آلات: نزولی دو برابر	روش استهلاک برای ساختمان‌ها: نزولی با ضریب $1.5/n$

۱. ۳۰۰۰۰ ۲. ۳۰۰۰۰۰ ۳. ۳۳۰۰۰۰ ۴. ۴۲۲۷۲۷

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ - ، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ - ، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۲۰- به سوال زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

درآمدهای قابل مالیات در سال اول چقدر است؟

کارخانه ای با هزینه های زیر احداث شده است:

ارزش زمین = ۲۲۰۰۰۰	ارزش ساختمان = ۹۰۰۰۰۰
هزینه خرید و نصب ماشین آلات = ۱۶۵۰۰۰۰	میزان فروش = ۲۰۰۰۰۰ قطعه در سال
ارزش هر قطعه (فروش) = ۲۰	هزینه های عملیاتی سالیانه = ۱۰۰۰۰۰۰
عمر مفید ساختمان ها = ۴۵ سال	عمر مفید وسایل و تجهیزات = ۱۱ سال
روش استهلاک برای ماشین آلات: نزولی دو برابر	روش استهلاک برای ساختمان ها: نزولی با ضریب $1.5/n$

۳۰۰۰۰۰۰ .۴

۲۶۷۰۰۰۰ .۳

۱۶۷۰۰۰۰ .۲

۶۷۰۰۰۰ .۱

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۲۱- به سوال زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

اگر نرخ مالیات را برای درآمدهای کمتر از ۲۰۰۰۰۰ واحد پول ۲۰ درصد و مازاد بر آن را ۳۰ درصد در نظر بگیریم، میزان مالیات شرکت در سال اول چقدر است؟
کارخانه ای با هزینه های زیر احداث شده است:

ارزش زمین = ۲۲۰۰۰۰	ارزش ساختمان = ۹۰۰۰۰۰
هزینه خرید و نصب ماشین آلات = ۱۶۵۰۰۰۰	میزان فروش = ۲۰۰۰۰۰ قطعه در سال
ارزش هر قطعه (فروش) = ۲۰	هزینه های عملیاتی سالیانه = ۱۰۰۰۰۰۰
عمر مفید ساختمان ها = ۴۵ سال	عمر مفید وسایل و تجهیزات = ۱۱ سال
روش استهلاک برای ماشین آلات: نزولی دو برابر	روش استهلاک برای ساختمان ها: نزولی با ضریب $1.5/n$

۴. ۴۳۹۹۸۰

۳. ۸۰۱۰۰۰

۲. ۵۳۴۰۰۰

۱. ۶۰۱۰۰۰

۲۲- سه تخمین بدبینانه، محتمل و خوشبینانه برای تولید سالیانه و قیمت هر واحد آن در جدول زیر داده شده است. بر اساس توزیع آماری بتا، میانگین تخمین های درآمد سالیانه چقدر است؟

تخمین خوشبینانه	تخمین محتمل	تخمین بدبینانه
۱۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰	۵۰۰۰۰
۴	۳	۱
قیمت واحد (واحد پولی)		تولید سالیانه (واحد)

۴. ۱۱۵۰۰۰

۳. ۲۴۰۰۰۰

۲. ۲۳۵۰۰۰

۱. ۲۳۰۰۰۰



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ - ، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ - ، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۲۳- سه تخمین بدبینانه، محتمل و خوشبینانه برای هزینه سالیانه در جدول زیر داده شده است.

تخمین خوشبینانه	تخمین متحمل	تخمین بدبینانه	تخمین سالیانه (واحد پولی)
۱۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	

بر اساس توزیع آماری بتا، واریانس تخمین های هزینه سالیانه چقدر است؟

۱. 100×10^6 .۱ ۲. 75×10^6 .۲ ۳. 50×10^6 .۳ ۴. 25×10^6 .۴

۲۴- اگر در فرایند مالی بدون در نظر گرفتن تورم، هر ساله ۸۵۰۰ واحد پولی درآمد داشته باشیم، با فرض نرخ تورم ۵٪ در هر سال، در فرایند مالی متورم شده، درآمد سال سوم تقریباً چقدر خواهد بود؟

۱. ۸۵۰۰ .۱ ۲. ۸۹۳۰ .۲ ۳. ۹۳۷۰ .۳ ۴. ۹۸۴۰ .۴

۲۵- اگر نرخ تورم هشت درصد، حداقل نرخ جذب کننده پانزده درصد بدون تورم باشد، نرخ ظاهری (i_f)، که در واقع حداقل نرخ جذب کننده بعد از تورم است، چند درصد است؟

۱. ۸ .۱ ۲. ۱۵ .۲ ۳. ۲۳ .۳ ۴. ۲۴.۲ .۴

سوالات تشریحی

۱- اگر $(P/F, 4\%, 45) = 0.1712$ و $(P/F, 4\%, 50) = 0.1407$ باشند، مقدار $(P/F, 4\%, 48)$ چقدر است؟

۲- اگر بخواهیم سه ماشین A و B و C را با اطلاعات زیر از روش ارزش فعلی با یکدیگر مقایسه کنیم، با در نظر گرفتن حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ در سال، کدام ماشین اقتصادی تر است؟

$(P/A, 10\%, 5) = 3.7908$	$(A/P, 10\%, 5) = 0.2638$	$(P/F, 10\%, 5) = 0.6209$	$(F/P, 10\%, 5) = 1.6105$
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

ماشین C	ماشین B	ماشین A	
۴۵۰۰	۳۵۰۰	۲۵۰۰	هزینه اولیه
۸۰۰	۷۰۰	۹۰۰	هزینه عملیاتی سالیانه
۳۰۰	۳۵۰	۲۰۰	ارزش اسقاطی
۵	۵	۵	عمر مفید



عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۳- هزینه اولیه یک ماشین هشتاد هزار واحد پولی و ارزش اسقاطی آن پس از هشت سال برابر با پنج هزار واحد پولی پیش بینی شده است. هزینه عملیاتی این ماشین در سال برابر است با نه هزار واحد پولی است. اگر حداقل نرخ جذب کننده را شش درصد فرض کنیم، مقدار هزینه سالیانه یکنواخت (EUAC) را محاسبه کنید.

$$(A/P, 6\%, 8) = 0.16104 \quad (A/F, 6\%, 8) = 0.10104$$

۴- کارخانه ای یک ماشین تراش را به قیمت هفتاد و شش هزار واحد پولی خریداری می نماید. ارزش اسقاطی این ماشین پس از هشت سال برابر چهار 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 جمع ارقام سنوات.

۵- یک کارخانه تولیدی، ماشین ابزاری را به قیمت دوازده هزار واحد پولی خریداری می نماید. هزینه های عملیاتی سالیانه برابر با چهار هزار واحد پولی است. درآمد ناخالص در سال اول سی و سه هزار واحد پولی و هر سال سه هزار واحد پولی کاهش می یابد. عمر مفید طرح ده سال، روش استهلاک SOYD و نرخ مالیات سی درصد است. ارزش اسقاطی ماشین نیز دوازده 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.