

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 مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۹ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اقتصاد مهندسی عبارت است از:

۱. مجموعه ای از تکنیک های ریاضی، برای ساده کردن مقایسه اقتصادی پروژه های صنعتی
۲. ابزار تصمیم گیری برای انتخاب اقتصادی پروژه هاست
۳. گزینه های اول و دوم
۴. بهره گیری از علوم مهندسی و اقتصاد

۲- فردی مبلغ دو میلیون را با نرخ ۱۵٪ در سال از بانک وام می گیرد. مقدار اصل و فرع پولی که فرد بعد از یک سال باید بپردازد، چقدر است؟

۱. ۲۰۰۰۰۰۰ ۲. ۳۰۰۰۰ ۳. ۲۳۰۰۰۰۰ ۴. ۳۰۰۰۰۰۰

۳- اگر یکصد هزار واحد پولی را امروز در بانک پس انداز کنید و نرخ سود سالانه ۷٪ باشد، در پایان چهار سال چه مقدار سود (علاوه بر اصل پول) در حساب سپرده خود دارید؟

۱. ۱۳۱۰۸۰ ۲. ۶۲۱۶۰ ۳. ۳۱۰۸۰ ۴. ۱۶۲۱۶۰

۴- مقدار فاکتور $(F/P, 9\%, 4)$ چقدر است؟

۱. ۱،۳۶۰۵ ۲. ۱،۴۶۴۱ ۳. ۱،۵۷۳۵ ۴. ۱،۴۱۱۶

۵- اگر $(A/P, 7\%, 10) = 0.1424$ و $(A/P, 8\%, 10) = 0.1490$ باشند، مقدار $(A/P, 7.3\%, 10)$ چقدر است؟

۱. ۰،۱۴۵۷ ۲. ۰،۱۵۳۶ ۳. ۰،۱۵۱۰ ۴. ۰،۱۴۴۴

۶- اگر شخصی امروز شش هزار واحد پولی، دو سال دیگر در چنین روزی سه هزار واحد پولی و پنج سال دیگر (از امروز) در چنین روزی چهار هزار واحد پولی در بانکی با نرخ بهره پنج درصد پس انداز کند، چه مقدار پول پس از ده سال از امروز، در

حساب بانکی او خواهد بود؟ $(F/P, 5\%, n) = (1.05)^n$

۱. ۴۵۳۲۵۲ ۲. ۱۸۲۰۰ ۳. ۱۹۳۱۱ ۴. ۱۶۲۵۰

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 مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۷- شرکتی علاقمند است تا ارزش فعلی فرایند مالی خود را محاسبه کند. این فرایند مالی در سال اول دارای مقدار ۵۰۰ واحد پولی بوده و هر ساله مقدار ۱۰۰ واحد پولی به آن افزوده می شود به گونه ای که در پایان عمر مفید ده ساله آن به ۱۴۰۰ واحد پولی می رسد. اگر حداقل نرخ جذب کننده پنج درصد در نظر گرفته شود، ارزش فعلی این فرایند مالی تقریباً چقدر است؟

$(A/P, 5\%, 10) = 0.1295$	$(P/A, 5\%, 10) = 7.7216$	$(P/G, 5\%, 10) = 31.6490$
---------------------------	---------------------------	----------------------------

۱. ۷۰۲۶ ۲. ۳۲۳۰ ۳. ۱۵۸۲۵ ۴. ۱۳۹۷۵

۸- بانکی اعلام کرده است که نرخ بهره این بانک یک درصد در ماه است. نرخ اسمی سالیانه چقدر است؟

۱. ۱۲،۰۰٪ ۲. ۱۲،۱۶٪ ۳. ۱۲،۶۸٪ ۴. ۱۲،۳۶٪

۹- چنانچه نرخ بهره اسمی طرحی برابر با هشت و نیم درصد در سال باشد که به طور فصلی (هر سه ماه) مرکب می شود، نرخ موثر سالیانه این طرح چند درصد است؟

۱. ۸،۴۲ ۲. ۸،۷۷ ۳. ۸،۸۴ ۴. ۸،۹۳

۱۰- هزینه ابتدایی پروژه ای ۱۵۰۰ واحد پولی است و در پایان هر سال هزینه سالیانه ۴۵۰ واحد پولی دارد. در صورتی که عمر پروژه نامحدود باشد با نرخ بهره ۱۵٪ و ارزش اسقاط صفر، ارزش خالص فعلی طرح عبارتست از:

۱. -۴۵۰۰ ۲. ۴۵۰۰ ۳. -۱۴۵۰۰ ۴. ۵۵۰۰

۱۱- یک کارخانه سازنده ماشین های لباسشویی، خرید یک جرثقیل سقفی را بررسی می کند. هزینه اولیه این جرثقیل ۴۸۰۰۰ با ارزش اسقاطی ۵۰۰۰ بعد از چهار سال می باشد. درآمد سالیانه حاصل از این جرثقیل ۱۵۰۰۰ واحد پولی و هزینه های تعمیرات و نگهداری سالیانه ۳۵۰۰ واحد پولی پیش بینی شده است. اگر کارخانه در جستجوی نرخ بازگشت سرمایه ۲۰٪ در سال باشد، ارزش خالص فعلی این جرثقیل تقریباً چقدر است؟

$(P/A, 20\%, 4) = 2.5887$	$(A/P, 20\%, 4) = 0.3863$	$(P/F, 20\%, 4) = 0.4823$	$(F/P, 20\%, 4) = 2.0736$
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

۱. ۲۳۰۲ ۲. -۹۳۴۷۹ ۳. -۱۵۸۱۸ ۴. ۸۰۱۸۲

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 مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۷۹ -، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت ۱۳۱۴۰۴۶ -، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱۲- طرحی را با اطلاعات زیر در نظر بگیرید. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ در سال فرض شود، ارزش خالص فعلی جریان نقدی این ماشین تقریباً چقدر است؟

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

طرح	
۲۵۰۰	هزینه اولیه
۹۰۰	هزینه عملیاتی سالیانه
۲۰۰	ارزش اسقاطی
۵	عمر مفید

۴. ۵۷۸۸-

۳. ۵۹۳۶-

۲. ۵۹۳۶

۱. ۵۷۸۸

۱۳- 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، ارزش خالص یکنواخت سالیانه خرید تمام وانت ها تقریباً چقدر است؟

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

۴. ۲۳۶۲۲-

۳. ۱۴۴۳۷۸

۲. ۵۳۲۴۲-

۱. ۲۲۹۵۲

۱۴- شخصی ۱۰،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 چقدر خواهد بود، اگر نرخ بهره سالیانه بانک ۱۰٪ در سال باشد.

۴. ۱۰۰

۳. ۱۰۰۰

۲. ۹۰۹

۱. ۹۰۹۱

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

۱۵- اگر شخصی در پایان سال ۱۳۸۴، مبلغ یکصد هزار تومان در حساب خود گذاشته و موجودی او در پایان سال ۱۳۹۳ (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- شخصی ۱۲،۰۰۰ واحد پولی را اکنون در بانکی پس انداز می کند. در آمد 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

۱۷- در مقایسه گزینه های ناسازگار به روش نسبت منفعت به هزینه برای پروژه ها، چنانچه نسبت تفاوت منافع یکنواخت سالیانه به تفاوت معادل یکنواخت هزینه سالیانه کوچکتر از یک باشد:

۱. پروژه با منافع سالیانه بیشتر انتخاب می شود. ۲. پروژه با هزینه اولیه بیشتر انتخاب می شود.
۳. پروژه با منافع سالیانه کمتر انتخاب می شود. ۴. پروژه با هزینه کمتر انتخاب می شود.

۱۸- در خصوص روش دوره بازگشت سرمایه، کدام گزینه زیر صحیح نیست؟

۱. در روش دوره بازگشت سرمایه، ارزش زمانی پول در نظر گرفته نمی شود.
۲. روش محاسبه دوره بازگشت سرمایه، روشی دقیق برای انجام تحلیل های اقتصادی است.
۳. در روش دوره بازگشت سرمایه، ارزش اسقاطی در نظر گرفته نمی شود.
۴. در روش دوره بازگشت سرمایه، استهلاک و مالیات در نظر گرفته نمی شوند.

۱۹- یک کارخانه تولیدی، ماشین ابزاری را به قیمت یکصد و بیست هزار واحد پولی خریداری می کند. عمر مفید طرح پنج سال، و روش استهلاک SOYD است. ارزش اسقاطی ماشین نیز دوازده هزار واحد پولی در پایان عمر مفید پیش بینی می شود. مقدار استهلاک در سال چهارم چقدر است؟

۱. ۳۶۰۰۰ ۲. ۲۸۸۰۰ ۳. ۲۱۶۰۰ ۴. ۱۴۴۰۰

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

۲۰- ارزش دفتری ماشینی با عمر مفید (استهلاکی) ده سال در روش استهلاک مجموع ارقام سنوات، در سال دوم $55818 \frac{2}{11}$

واحد پولی و در سال چهارم $36727 \frac{3}{11}$ واحد پولی محاسبه شده است. هزینه اولیه و ارزش اسقاطی این ماشین کدام یک

۱. هشتاد هزار و ده هزار
۲. یکصد هزار و ده هزار
۳. هشتاد هزار و بیست هزار
۴. یکصد هزار و بیست هزار

۲۱- در روش وجوه استهلاکی:

۱. مقدار صرفه جویی مالیاتی سال اول از سال آخر کمتر است.
۲. مقدار صرفه جویی مالیاتی سال اول از سال آخر بیشتر است.
۳. مقدار صرفه جویی مالیاتی سال اول و سال آخر مساوی هستند.
۴. نمی توان گفت چه رابطه ای بین مقدار صرفه جویی مالیاتی سال اول و آخر وجود دارد.

۲۲- هزینه کل برای ۴۰۰۰ واحد محصول برابر ۱۰۰۰۰۰ و برای ۶۰۰۰ واحد محصول برابر ۱۴۰۰۰۰ است. اگر قیمت فروش هر واحد محصول ۴۰ باشد، نقطه سر به سر چند واحد محصول است؟

۱. ۴۰۰۰
۲. ۱۰۰۰
۳. ۶۰۰۰
۴. ۱۰۰۰۰

۲۳- 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

۲۴- اگر نرخ ظاهری (حداقل نرخ جذب کننده بعد از تورم) برابر ۱۹،۵ درصد و حداقل نرخ جذب کننده قبل از تورم (MARR) برابر ۵ درصد باشند، نرخ تورم چند درصد است؟

۱. ۱۰،۱
۲. ۱۳،۸
۳. ۱۹،۵
۴. ۱۴،۵

۲۵- درآمد ناخالص متورم شده در یک سال ۲۱۲۵۰ و هزینه های عملیاتی متورم شده در همان سال ۵۲۵۰ و میزان استهلاک ۵۰۰ و نرخ مالیات ۵۰٪ است. فرایند مالی بعد از کسر مالیات متورم شده در همان سال چقدر است؟

۱. ۱۰۵۰۰
۲. ۱۰۰۰۰
۳. ۵۵۰۰
۴. ۱۶۰۰۰

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

سوالات تشریحی

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 سالانه 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؟

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

۲- یک مزرعه کشاورزی نیاز به یک تراکتور دارد. دو نوع تراکتور A و B پیشنهاد شده است. هزینه اولیه هر تراکتور ۱۰۰،۰۰۰ واحد پولی است. تراکتور نوع A دارای صرفه جویی سالانه برابر ۳۰،۰۰۰ واحد پولی و تراکتور نوع B در سال اول ۴۰،۰۰۰ واحد پولی صرفه جویی و هر سال ۵،۰۰۰ واحد پولی کاهش دارد (سال دوم ۳۵،۰۰۰، سال سوم ۳۰،۰۰۰ واحد پولی و به همین ترتیب...) اگر حداقل نرخ جذب کننده ۷٪ فرض شود، با استفاده از روش نسبت منافع به مخارج، کدام نوع تراکتور را باید خریداری نمود؟ عمر مفید تراکتورها پنج سال فرض می شود.

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

$$(P/G, \%7,5) = 7.6460$$

۳- یک کارخانه پرسکاری در حال بررسی یک روش استهلاک مناسب برای یک پرس ضربه ای جدید است. این پرس به قیمت پنجاه هزار واحد پولی خریداری گشته است. ارزش اسقاطی این پرس پس از پنج سال برابر با پنج هزار واحد پولی است. مقدار استهلاک سالانه را با استفاده از روش جمع ارقام سنوات تعیین کنید.

۴- دو مدل ماشین بسته بندی برای خرید پیشنهاد شده اند. روش استهلاک خط مستقیم و نرخ مالیات ۵۲٪ فرض می شود و درآمد ناخالص (GI) در هر دو ماشین یکسان است. این دو ماشین را از نظر پرداخت مالیات مقایسه و برتری یک طرح را از نظر مالیات بر دیگری تعیین کنید.

	FIX	WON
هزینه اولیه	۲۷۰۰۰۰	۳۲۵۰۰۰
هزینه سالانه	۱۰۰۰۰	۳۰۰۰۰
ارزش اسقاطی	۰	۱۵۰۰۰۰
عمر مفید	۶	۶

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

۵- دو طرح زیر را در نظر بگیرید. فرض کنید که تخمین ها واقعی هستند ($MARR = 12\%$). اگر نرخ تورم در طول ۴ سال برابر با ۶ درصد در سال باشد، کدام طرح را انتخاب می کنید؟

سال	۰	۱	۲	۳	۴
طرح A	-۱۰۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰
طرح B	-۱۴۰۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰

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