

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ 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- تکنیک آنالیز نقطه سر به سر، خاص تصمیم گیری در چه شرایطی هستند؟

۱. تصمیم گیری در شرایط اطمینان
۲. تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان کامل
۳. تصمیم گیری در شرایط تعارض
۴. تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان در حالت ریسک

۲- کدام یک از موارد زیر بیان کننده هزینه استفاده از سرمایه است؟

۱. ارزش زمانی پول
۲. بهره
۳. نرخ بازگشت سرمایه
۴. حداقل نرخ جذب کننده

۳- مبلغ یکصد هزار واحد پولی برای مدت شش سال با نرخ بهره سالیانه پنج درصد قرض گرفته شده است. مقدار اصل و فرع پول پس از شش سال تقریباً چقدر خواهد شد؟

۱. ۱۷۹۳۳۵
۲. ۱۳۴۰۱۰
۳. ۱۳۳۸۲۳
۴. ۱۲۷۶۲۸

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- 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

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

سال	۱	۲	۳	۴	۵
هزینه نگهداری	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ 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

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- بانکی اعلام کرده است که نرخ بهره این بانک ۲ درصد در ماه است. نرخ موثر سالیانه چقدر است؟

۱. ۲۴.۳۰٪ ۲. ۲۵.۱۴٪ ۳. ۲۶.۸۲٪ ۴. ۱۲.۳۶٪

۱۰- چه مبلغ پول باید در حال حاضر پس انداز شود به طوری که تا بینهایت، هر سال بیست هزار واحد پولی دریافت گردد. شایان ذکر است که نرخ بهره اسمی برابر با هفت و شش درصد در سال بوده و به طور فصلی (هر سه ماه) مرکب می شود.

توجه: محاسبات را فقط با دقت سه رقم اعشار به انجام رسانید.

۱. ۲۶۳۱۵۸ ۲. ۲۴۸۶۷۴ ۳. ۲۵۶۴۱۰ ۴. ۲۵۸۳۱۶

۱۱- شخصی هر سال مبلغ پنج هزار واحد پولی دریافت می کند که شروع آن از حال حاضر است و تا بینهایت ادامه دارد. اگر نرخ بهره دوازده درصد در سال باشد، ارزش کنونی این دریافت ها تقریباً چه مقدار است؟
 $(A/F, 12\%, 5) = 0.15741$

۱. ۹۲۴۷ ۲. ۴۱۶۶۷ ۳. ۴۶۶۶۷ ۴. ۱۵۷۴۱

۱۲- 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

۱۳- هزینه اولیه یک ماشین ۸۰۰۰۰ واحد پولی و ارزش اسقاطی آن پس از ۸ سال برابر با ۵۰۰۰ واحد پولی پیش بینی شده است. هزینه عملیاتی این ماشین در سال برابر است با ۹۰۰۰ واحد پولی. اگر حداقل نرخ جذب کننده را ۶٪ فرض کنیم مقدار هزینه سالیانه یکنواخت (EUAC) چقدر است؟

$(P/A, 6\%, 8) = 6.2098$	$(A/P, 6\%, 8) = 0.16104$	$(P/F, 6\%, 8) = 0.6274$	$(F/P, 6\%, 8) = 1.5938$
--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

۱. ۲۱۳۷۸ ۲. ۱۲۳۷۸ ۳. ۹۰۰۰ ۴. ۳۳۷۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ 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

۱۴- شخصی ۱۰،۰۰۰ واحد پولی را اکنون، ۳۰،۰۰۰ واحد پولی سه سال دیگر و ۶،۰۰۰ واحد پولی را از سال چهارم تا هشتم در بانکی پس انداز می کند. در آمد یکنواخت سالیانه حاصل از این سرمایه گذاری از سال دوازدهم تا مدت نامحدود چقدر خواهد بود، اگر نرخ بهره سالیانه بانک ۸٪ در سال باشد.

$(F/P, 8\%, 11) = 2.3316$	$(F/P, 8\%, 8) = 1.8509$	$(F/P, 8\%, 3) = 1.2597$	$(F/A, 8\%, 5) = 5.867$
---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

۱. ۱۲۳۱۹۰ ۲. ۹۸۶۰ ۳. ۴۶۰۰۰ ۴. ۱۴۵۲۲

۱۵- پنج هزار واحد پولی اکنون با چه نرخ بهره ای معادل هشت هزار واحد پولی پس از ده سال است؟

۱. ۵،۱۶٪ ۲. ۴،۸۱٪ ۳. ۵،۵۳٪ ۴. ۴،۴۴٪

۱۶- 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 اولیه کمتر انتخاب می شود.

۱۷- شرکتی خرید ماشین X را بررسی می کند. اطلاعات ماشین به شرح زیر است:

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

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

۱۸- با توجه به اطلاعات داده شده به سوالات ۱۸-۱۹-۲۰ پاسخ دهید هزینه اولیه یک ماشین هشتاد هزار تومان با عمر مفید استهلاکی ده سال و ارزش اسقاطی ده هزار تومان را در نظر بگیرید. اگر مقدار استهلاک را به روش مجموع ارقام سنوات محاسبه کنیم، به سوالات زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

هزینه کل استهلاک در سال سوم چقدر است؟

۱. ۱۲۷۲۷ تومان ۲. ۱۱۴۵۵ تومان ۳. ۱۰۱۸۲ تومان ۴. ۸۹۰۹ تومان

۱۹- ارزش دفتری در آخر سال چهارم چقدر است؟

۱. ۵۵۸۱۸ تومان ۲. ۴۵۶۳۶ تومان ۳. ۳۶۷۲۷ تومان ۴. ۲۹۰۹۱ تومان

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ 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

۲۰- اگر مقدار استهلاک را به روش استهلاک نزولی دوبل محاسبه کنیم، ارزش دفتری در آخر سال پنجم چقدر است؟

۱. ۲۰۹۷۱ تومان ۲. ۲۶۲۱۴ تومان ۳. ۳۲۷۶۸ تومان ۴. ۴۰۹۶۰ تومان

سوالات تشریحی

۱۰۴۰ نمره

۱- یک سد کوچک دارای هزینه اولیه ۱۵۰،۰۰۰ واحد پولی و همچنین سرمایه گذاری جدیدی به مبلغ ۵۰،۰۰۰ واحد پولی در سال دهم خواهد داشت. هزینه سالیانه در چهار سال اول ۵،۰۰۰ واحد پولی و از سال پنجم به بعد ۸،۰۰۰ واحد پولی تا بی نهایت خواهد بود. این سیستم هر ۱۳ سال یکبار نیاز به یک تعمیرات کلی دارد که مبلغ آن ۱۵،۰۰۰ واحد پولی پیش بینی می شود. اگر برای این پروژه نرخ بازگشت سرمایه پنج درصد را در نظر گرفته و پیش بینی شود درآمد سالیانه این پروژه ۲۰،۰۰۰ واحد پولی باشد، با استفاده از روش ارزش خالص فعلی تعیین کنید که آیا ایجاد این سیستم آبیاری اقتصادی است؟

$(P/F, 5\%, 4) = 0.8227$	$(P/F, 5\%, 10) = 0.6139$
$(P/A, 5\%, 4) = 3.5459$	$(A/F, 5\%, 13) = 0.05646$

۱۰۴۰ نمره

۲- 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.

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

۱۰۴۰ نمره

۳- پنج طرح A, B, C, D, E با سرمایه های اولیه و در آمد خالص سالیانه به صورت زیر در اختیار است. عمر طرح ها نامحدودند و حداقل نرخ جذب کننده نامشخص می باشد. با استفاده از روش نرخ بازگشت سرمایه (و در مقایسه با حداقل نرخ جذب کننده)، به عبارتی با استفاده از شبکه جرالد اسمیت، شرایط لازم را برای انتخاب اقتصادی ترین طرح (اقتصادی ترین طرح در هر دامنه از تغییرات MARR) را چنانچه انتخاب یکی از طرح های A, B, C, D, E ضروری باشد، تعیین کنید.

طرح ها	سرمایه اولیه	درآمد سالیانه خالص
A	۸،۰۰۰	۹۲۰
B	۵،۰۰۰	۵۱۰
C	۷،۰۰۰	۸۲۰
D	۶،۰۰۰	۶۴۰
E	۴،۰۰۰	۴۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ 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

۴- قیمت خرید و نصب یک سیستم آبیاری ۸۲،۰۰۰ واحد پولی با عمر مفید ۷ سال و ارزش اسقاطی ۵،۰۰۰ واحد پولی است. مقادیر استهلاک سالیانه را با استفاده از روش DDB محاسبه نمائید و در صورت نیاز به روش خط مستقیم تغییر دهید.

۵- سرمایه اولیه طرحی ۱۲۰۰۰ واحد پولی با ارزش اسقاطی ۱۲۰۰ واحد پولی پس از ۸ سال می باشد. فرآیند مالی سالیانه قبل از کسر مالیات در جدول زیر آمده است و نرخ مالیات ۳۰٪ در سال می باشد. جدول زیر، مراحل کامل محاسبه درآمد خالص سالیانه (CFAT) را نشان می دهد، که روش استهلاک جمع ارقام سنوات در آن مورد استفاده قرار گرفته است. فقط این جدول را کامل کنید. شایان ذکر است که در این جدول سطر سال صفر، سرمایه گذاری اولیه و سطر آخر، ارزش اسقاطی طرح را نشان می دهد.

سال	CFBT	DSOYD	IT	TX	CFAT
۰	۱۲،۰۰۰-	-	-	-	۱۲،۰۰۰-
۱	۳،۷۰۰				
۲	۳،۰۰۰				
۳	۲،۴۰۰				
۴	۲،۱۰۰				
۵	۱،۷۰۰				
۶	۱،۵۰۰				
۷	۱،۳۰۰				
۸	۱،۱۵۰				
۸	۱،۲۰۰	-	-	-	۱،۲۰۰