



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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی
مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- تکنیک های مختلف اقتصاد مهندسی نرخ بازگشت سرمایه، ارزش خالص فعلی، و نسبت منافع به مخارج، خاص تصمیم گیری در چه شرایطی هستند؟

۰۱. تصمیم گیری در شرایط اطمینان
۰۲. تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان کامل
۰۳. تصمیم گیری در شرایط تعارض
۰۴. تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان در حالت ریسک

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

۰۱. ارزش زمانی پول
۰۲. بهره
۰۳. نرخ بازگشت سرمایه
۰۴. حداقل نرخ جذب کننده

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؟

۰۱. یکصد هزار واحد پولی
۰۲. یک میلیون واحد پولی
۰۳. دو میلیون واحد پولی
۰۴. اطلاعات مسأله کافی نیست.

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- ارزش معادل یکنواخت سالیانه فرآیند مالی زیر چقدر است؟

دوره	۰	۱	۲	۳	۴	۵
جریان مالی	-۲۵۰	-۲۵۰	-۱۵۰	-۵۰	+۵۰	+۱۵۰

۰۱. $50(A/G, i\%, 5) - 250[1 + (A/P, i\%, 5)]$
 ۰۲. $100(A/G, i\%, 5) - 250[1 + (A/P, i\%, 5)]$
 ۰۳. $50(A/G, i\%, 5)(F/P, i\%, 1) - 250[1 + (A/P, i\%, 5)]$
 ۰۴. $100(A/G, i\%, 5)(F/P, i\%, 1) - 250[1 + (A/P, i\%, 5)]$



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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹

۶- نرخ بهره موثر نرخ بهره اسمی است.

۰۲ مساوی با

۰۱ همیشه کوچکتر یا مساوی با

۰۴ گاهی کوچکتر و گاهی بزرگتر از

۰۳ همیشه بزرگتر یا مساوی با

۷- شرکتی می خواهد چهار هزار واحد پولی را با نرخ ۱۵٪ در سال به طور مرکب پیوسته سرمایه گذاری نماید. پس از ۷ سال اصل و فرع آن چند واحد پولی است؟ (دقت محاسبات با دو رقم اعشار لازم است)

$$F = P(e^{r \cdot n})$$

۰۴ ۱۴۳۳۰۰

۰۳ ۱۲۳۴۰۰

۰۲ ۱۱۴۴۰۰

۰۱ ۱۱۵۳۰۰

۸- چه مبلغ پول باید در حال حاضر پس انداز شود به طوری که تا بینهایت، هر سال بیست هزار واحد پولی دریافت گردد. (نرخ بهره اسمی ۷،۶ درصد در سال بوده و به طور فصلی مرکب می شود).
توجه: محاسبات تا ۳ رقم اعشار صورت گیرد.

۰۴ ۲۵۶۴۱۰

۰۳ ۲۵۸۳۱۶

۰۲ ۲۴۸۶۷۴

۰۱ ۲۶۳۱۵۸

۹- 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؟

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

۰۴ ۶۰۰۰

۰۳ -۲۵۰۰

۰۲ ۲۵۰۰

۰۱ -۶۰۰۰

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

سال	k	k+۲	k+۴	k+۶
جریان نقدی	۲X	-X	-۲X	X

۰۱ همواره ارزش خالص فعلی منفی است.

۰۲ همواره ارزش خالص آتی منفی است.

۰۳ با توجه به نرخ بهره ارزش خالص فعلی مثبت یا منفی است.

۰۴ همواره ارزش خالص آتی مثبت است.



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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹

۱۱- اگر در یک پروژه عام المنفعه با عمر نامحدود، درآمد سالیانه بیست هزار واحد پولی و حداقل نرخ جذب کننده هشت درصد در سال باشد، ارزش فعلی سرمایه گذاری چقدر است؟

۱. ۲۱۶۰۰۰ ۲. ۱۶۰۰۰۰ ۳. ۲۵۰۰۰۰ ۴. ۲۶۰۵۰۰

۱۲- اگر ارزش خالص کنونی جریان A را با $NPW(A) = X$ و معادل یکنواخت جریان A را با $NEUA(A) = Y$ نشان دهیم، کدام گزینه صحیح است؟

$$\frac{X}{Y} = (A/P, i, n) \quad ۲.$$

$$\frac{X}{Y} = (P/A, i, n) \quad ۱.$$

$$\frac{X}{Y} = (F/P, i, n) \quad ۴.$$

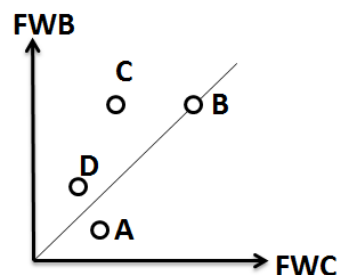
$$\frac{X}{Y} = (P/F, i, n) \quad ۳.$$

۱۳- با توجه به این که برای پروژه زیر نرخ بازگشت سرمایه خارجی ۲۰٪ است، نرخ بازگشت سرمایه داخلی پروژه کدام است؟

سال	۰	۱	۲
جریان نقدی	۱۰۰	-۱۱۰	۲۰۰

۱. ۱۵٪ ۲. وجود ندارد. ۳. ۱۰٪ ۴. ۱۹٪

۱۴- برای پروژه های زیر با توجه به نمودار، کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟



۱. پروژه D انتخاب می گردد.
۲. پروژه C انتخاب می گردد.
۳. پروژه B انتخاب می گردد.
۴. چون ترتیب هزینه اولیه را نداریم، تصمیم گیری نمی توان کرد.



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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹

۱۵- 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

۱۶- اگر طرحی دارای هزینه اول 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

۱۷- در روش استهلاک موجودی نزولی، مقدار d باید چقدر باشد تا ارزش دفتری در سال آخر برابر با ارزش اسقاط شود؟

$$(SV/P)^{1/n}$$

$$1 - (P - SV)^n$$

$$1 - (SV/P)^{1/n}$$

$$P - SV/n$$

۱۸- روش محاسبه استهلاک برای دستگاهی با عمر مفید چهار سال به روش موجودی نزولی دو برابر می باشد. در صورتی که هزینه اولیه دستگاه یکصد هزار واحد پولی باشد، ارزش اسقاط آن چقدر باشد تا $BV_n = SV$ گردد؟

۱. ۶۲۵

۲. ۶۲۵۰

۳. ۵۲۶۰

۴. ۵۲۶

۱۹- برای دستگاهی، در روش استهلاک موجودی نزولی با نرخ ضریب ثابت $\frac{2}{3}$ ، بدون هیچ مشکلی ارزش اسقاط در سال آخر برابر ارزش دفتری می شود. اگر ارزش اولیه دستگاه برابر ۲۴۳۰۰۰ واحد پولی و ارزش اسقاطی معادل ۳۰۰۰ واحد پولی باشد، مقدار استهلاک هر سال به روش خط مستقیم در کدام گزینه صحیح نشان داده شده است؟

۱. ۳۶۰۰۰

۲. ۴۰۰۰۰

۳. ۲۴۰۰۰

۴. ۶۰۰۰۰

۲۰- استهلاک سال دهم دستگاهی به روش موجودی نزولی معادل ۱۱۹۰ واحد پولی است. در صورتی که ارزش دفتری سال نهم معادل ۳۷۳۰ واحد پولی باشد، ضریب d چند است؟

۱. ۰.۴۷

۲. ۰.۳۲

۳. ۰.۲۱

۴. ۰.۴۳



۲۱- کارخانه ای یک ماشین پرسکاری با هزینه اولیه نود هزار واحد پولی خریداری کرده است. عمر مفید این ماشین ده سال تخمین زده می شود و ارزش اسقاطی آن ده هزار واحد پولی است. ارزش دفتری این ماشین در سال دوم از روش SOYD چقدر خواهد بود؟

۱. ۸۰۰۰۰ ۲. ۱۴۵۴۵ ۳. ۱۳۰۹۰ ۴. ۶۲۳۶۳

۲۲- در صورتی که قیمت یک دستگاه دوهزار واحد پولی با ارزش اسقاط یک هزار واحد پولی پس از پنج سال باشد و محاسبه استهلاک به روش خط مستقیم باشد، اگر درآمد سالیانه دستگاه چهارصد واحد پولی و نرخ مالیات ۲۰٪ باشد، اختلاف جریان نقدی قبل و بعد از مالیات در سال دوم چقدر است؟

۱. ۳۶۰ ۲. ۴۰۰ ۳. ۴۰ ۴. ۱۰۰

۲۳- کدام یک از گزینه های زیر در ارزیابی اقتصادی بعد از کسر مالیات درست می باشد؟

۱. گرفتن وام در هر صورت باعث اقتصادی تر شدن طرح می شود.
۲. گرفتن وام در هر صورت باعث بدتر شدن طرح از لحاظ اقتصادی طرح می شود.
۳. گرفتن وام گاهی اوقات باعث اقتصادی تر شدن و گاهی اوقات باعث بدتر شدن طرح از لحاظ اقتصادی می شود.
۴. هیچکدام.

۲۴- 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	تولید سالیانه (واحد)
۴	۳	۱	قیمت واحد (واحد پولی)

۱. ۲۳۰۰۰۰ ۲. ۲۳۵۰۰۰ ۳. ۲۴۰۰۰۰ ۴. ۱۱۵۰۰۰

۲۵- کدام یک از گزینه های زیر در حوزه تورم صحیح نیست؟

۱. شاخص قیمت مصرف کننده، با استفاده از هزینه های خانواده های با درآمد متوسط محاسبه می شود.
۲. در روش شاخص قیمت عمده فروشی، خدمات در نظر گرفته می شود.
۳. شاخص های قیمت مطلق و قیمت مصرف کننده، نرخ تورم تقریباً یکسانی ارائه می کنند.
۴. در روش محاسبه تورم از طریق شاخص قیمت مطلق، اثر قیمت روی تولید ناخالص ملی در نظر گرفته می شود.



تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ - ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹

سوالات تشریحی

١٠٤٠ نمبر

۱- یک سد کوچک دارای هزینه اولیه ۱۵۰,۰۰۰ واحد پولی است. 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 حداقل نرخ جذب کننده 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

نمبر ۱۴۰

۲- شهرداری اهواز بررسی اقتصادی دو پل بتونی و فلزی را بر روی رودخانه کارون آغاز نموده و انتخاب یکی از دو پل ضروری است. هزینه اولیه پل بتونی ۳۰,۸ میلیون واحد پولی، هزینه تعمیرات سالیانه ۱۵,۰۰۰ واحد پولی و هزینه بازرسی و کنترل ۵۰,۰۰۰ واحد پولی برای هر ده سال یکبار است. پل فلزی دارای هزینه اولیه ۲۲,۳ میلیون واحد پولی، هزینه تعمیرات سالیانه ۸,۰۰۰ واحد پولی، هزینه رنگرزی هر سه سال یکبار ۱۰,۰۰۰ واحد پولی و هزینه بازرسی و کنترل هر ده سال یکبار ۴۵,۰۰۰ واحد پولی است. عمر پل ها نامحدود و حداقل نرخ جذب کننده شش درصد در سال فرض می شود. با استفاده از روش EUAC اقتصادی ترین طرح را تعیین نمائید.

$(A/P, 6\%, 10) = 0.13587$	$(A/F, 6\%, 10) = 0.07587$	$(A/F, 6\%, 3) = 0.31411$
----------------------------	----------------------------	---------------------------



عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۷ -، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۷۹

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 جرال 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

۴- یک کامیون حمل مواد به قیمت سیصد و هفتاد هزار واحد پولی خریداری شده است. در پایان عمر مفید این کامیون که چهار سال است، می توان آن را چهل هزار واحد پولی فروخت. مقدار استهلاک سالیانه را با استفاده از روش جمع ارقام سنوات تعیین کنید.

۵- شرکتی خرید یک ماشین اتوماتیک برای مرحله خاصی از پروسه تکمیل ورقه فلزی را تحت بررسی قرار داده است. هزینه اولیه طرح ۲۳۰۰۰۰ واحد پولی، ارزش اسقاطی ۴۰۰۰۰ واحد پولی و عمر ماشین ده سال است. اگر این ماشین خریداری شود، به تخصصی با هزینه ۱۲۰ واحد پولی در ساعت نیاز است. خروجی این ماشین ۸ تن در ساعت می باشد و هزینه عملیاتی و تعمیرات سالیانه آن ۳۵۰۰۰ واحد پولی تخمین زده شده است. به عنوان یک گزینه دیگر، شرکت مزبور می تواند ماشینی دستی با کارایی کمتر خریداری نماید. قیمت خرید این ماشین ۸۰۰۰۰ واحد پولی بوده و عمر آن ۵ سال است. این ماشین دارای ارزش اسقاطی نیست. با این ماشین به ۳ کارگر با هزینه ۸۰ واحد پولی در ساعت مورد نیاز است. هزینه عملیاتی و تعمیرات سالیانه ماشین ۱۵۰۰۰ واحد پولی خواهد بود و خروجی مورد انتظار آن ۶ تن در ساعت است. اگر حداقل نرخ جذب کننده ده درصد باشد: الف) چند تن ورقه فلزی باید در سال پرداخت و تکمیل شود تا خرید این ماشین اتوماتیک توجیه پذیر گردد؟ ب) اگر مدیریت پرداخت و تکمیل ۲۰۰۰ تن در سال را مد نظر داشته باشد، کدام ماشین اقتصادی تر است؟

$(A/P, 10\%, 10) = 0.16275$	$(A/F, 10\%, 10) = 0.06275$	$(A/G, 10\%, 10) = 3.725$
$(A/P, 10\%, 5) = 0.26380$	$(A/F, 10\%, 5) = 0.16380$	$(A/G, 10\%, 5) = 1.810$