

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در حال حاضر چه مبلغی را در نظر بگیریم تا هزینه نگهداری یک سیستم آبیاری را که برابر با یک میلیون واحد پولی در سال پیش بینی می شود، برای همیشه تامین کنیم؟ (سرمایه لازم با نرخ بهره دوازده درصد تامین می شود).

۱. ۱۲۰۰۰۰ ۲. ۸۳۳۳۳۳ ۳. ۷۸۲۵۶ ۴. ۱۱۲۰۰۰۰۰

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

امروز، در حساب بانکی او خواهد بود؟ $(F/P, 12\%, n) = (1.12)^n$

۱. ۳۲۶۷۸ ۲. ۳۳۸۹۲ ۳. ۳۱۷۷۳ ۴. ۳۴۹۶۷

۳- تقریباً چند سال طول می کشد تا شش هزار واحد پولی شش برابر شود؟ (نرخ بهره ده درصد در سال است).

۱. شش سال ۲. ده سال ۳. نوزده سال ۴. شانزده سال

۴- اگر شخصی در پایان سال ۱۳۸۱، مبلغ یکصد هزار تومان در حساب خود گذاشته و موجودی او در پایان سال ۱۳۹۰ (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

۵- شخصی هر پنج سال مبلغ چهار هزار واحد پولی دریافت می کند که شروع آن از حال حاضر است و تا بی نهایت ادامه دارد. اگر نرخ بهره دوازده درصد در سال باشد، ارزش کنونی این دریافت ها چه مقدار است؟

$$(A/P, 12\%, 5) = 0.15741$$

۱. ۹۲۴۷ ۲. ۱۰۸۲۰ ۳. ۱۱۶۴۵ ۴. ۱۵۸۹۳

۶- 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 کوچک تر 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.

۷- در یک جریان نقدی، در ابتدای دوره های زمانی اول تا پنجم هر بار مبلغ یکصد واحد پولی پرداخت شده است. اگر نرخ بهره ده درصد در سال فرض شود، مطلوبست ارزش این پرداخت ها در ابتدای دوره اول.

$(F/P, 10\%, n) = (1.10)^n$	$(A/P, 10\%, 5) = 0.26380$	$(A/P, 10\%, 4) = 0.31547$
-----------------------------	----------------------------	----------------------------

۱. ۴۳۲.۳۴ ۲. ۳۸۷.۱۲ ۳. ۴۱۶.۹۸ ۴. ۴۲۴.۸۸

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

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

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

۱. ۵،۱۶٪ ۲. ۴،۸۱٪ ۳. ۵،۵۳٪ ۴. ۴،۴۴٪

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

۱. ۳۶۰۵ ۲. ۴۶۴۱ ۳. ۵۷۳۵ ۴. ۴۱۱۶

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

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

۱۱- ارزش دفتری ماشینی با عمر مفید (استهلاکی) هشت سال در روش استهلاک مجموع ارقام سنوات، در سال دوم ۴۶،۰۰۰ واحد پولی و در سال چهارم ۲۴،۰۰۰ واحد پولی محاسبه شده است. هزینه اولیه و ارزش اسقاطی این ماشین کدام یک از موارد زیر می تواند باشد:

۱. ۸۰۰۰ و ۱۰۰۰ ۲. ۷۲۰۰ و ۶۰۰ ۳. ۷۶۰۰ و ۴۰۰ ۴. ۷۴۰۰ و ۶۰۰

۱۲- در روش وجوه استهلاکی:

۱. مقدار استهلاک سال اول از سال آخر کمتر است.

۲. مقدار استهلاک سال اول از سال آخر بیشتر است.

۳. مقدار استهلاک سال اول و سال آخر مساوی هستند.

۴. نمی توان گفت چه رابطه ای بین مقدار استهلاک سال اول و آخر وجود دارد.

۱۳- هزینه اولیه ماشینی نهصد هزار تومان با عمر مفید پنج سال و ارزش اسقاطی سی هزار تومان پس از عمر پنج سال است. با استفاده از روش استهلاک نزولی دوبل (DDB) مقدار استهلاک سال دوم چقدر است؟

۱. یکصد و شانزده هزار تومان ۲. دویست و شانزده هزار تومان
۳. یکصد و چهل و چهار هزار تومان ۴. سیصد و بیست و چهار هزار تومان



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

طرح سوال (۱۴ تا ۱۷) خصوصیات پروژه‌ای به شرح زیر است:

$P = 50,000$	$28,000 - 1,000k$ = درآمد سالیانه (GI)
$SV = 0$	$9,500 + 500k$ = هزینه سالیانه (OC)
$N = 5$	$K = 1, 2, 3, 4, 5$

روش استهلاک خط مستقیم و نرخ مالیات ۴۰٪ فرض می‌شود. جدول زیر مراحل محاسبه درآمد خالص CFAT را نشان می‌دهد. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۷٪ در نظر گرفته شود، به سوالات زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

$(A / P, 7\%, 5) = 0.24389$	$(G / P, 7\%, 5) = 0.13078$	$(F / P, 7\%, n) = (1.07)^n$
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------

سال (k)	درآمد ناخالص (GI)	هزینه‌های عملیاتی (OC)	فرایند مالی قبل از مالیات (CFBT)	مقدار استهلاک (D)	درآمد مشمول مالیات (IT)	مقدار مالیات (TX)	فرایند مالی بعد از مالیات (CFAT)
۰	-----	۵۰۰۰	۵۰۰۰ -	-----	-----	-----	۵۰۰۰ -
۱	۲۷۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۷۰۰۰	۱۰۰۰۰	۷۰۰۰	۲۸۰۰	۱۴۲۰۰
۲	۲۶۰۰۰	۱۰۵۰۰	۱۵۵۰۰	۱۰۰۰۰	۵۵۰۰	۲۲۰۰	۱۳۳۰۰
۳							
۴	۲۴۰۰۰	۱۱۵۰۰	۱۲۵۰۰	۱۰۰۰۰	۲۵۰۰	۱۰۰۰	۱۱۵۰۰
۵	۲۳۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۱۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	۴۰۰	۱۰۶۰۰
۵	SV=0	-----	SV=0	-----	-----	-----	SV=0

در این جدول سطر سال صفر، سرمایه‌گذاری اولیه و سطر آخر، ارزش اسقاطی طرح را نشان می‌دهد.

۱۴- در ستون CFAT جدول فرایند مالی، مقدار حاصله در سطر سال سوم چقدر است؟

۱. ۲۵۰۰۰ ۲. ۱۴۰۰۰ ۳. ۱۲۴۰۰ ۴. ۱۰۰۰۰

۱۵- برای ستون CFAT جدول فرایند مالی، مقدار ارزش خالص فعلی (NPW) تقریباً چقدر است؟

۱. -۳۶۷۰۰ ۲. ۱۳۴۱ ۳. -۴۶۶۵۴ ۴. ۸۱۰۵

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

۱۶- اگر روش استهلاک، مجموع ارقام سنوات باشد، در ستون CFAT جدول فرایند مالی، مقدار حاصله در سطر سال سوم چقدر است؟

۱. ۲۵۰۰۰ ۲. ۱۴۰۰۰ ۳. ۱۲۴۰۰ ۴. ۱۰۰۰۰

۱۷- اگر روش استهلاک، موجودی نزولی دابل باشد، در ستون CFAT جدول فرایند مالی، مقدار حاصله در سطر سال سوم چقدر است؟

۱. ۶۸۰۰ ۲. ۷۲۰۰ ۳. ۱۰۶۲۰ ۴. ۱۱۲۸۰

طرح سوال (۱۸ تا ۲۰) کارخانه‌ای با هزینه‌های زیر احداث شده است:

ارزش زمین = ۲۲۰۰۰۰	ارزش ساختمان = ۹۰۰۰۰
هزینه خرید و نصب ماشین آلات = ۱۶۵۰۰۰	میزان فروش = ۲۰۰۰۰ قطعه در سال
ارزش هر قطعه (فروش) = ۲۰	هزینه‌های عملیاتی سالیانه = ۱۰۰۰۰۰
عمر مفید ساختمان‌ها = ۴۵ سال	عمر مفید وسایل و تجهیزات = ۱۱ سال
روش استهلاک برای ماشین آلات: نزولی دابل	روش استهلاک برای ساختمان‌ها:
	$1.5/n$ نزولی باضرب
	به سوالات زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

۱۸- هزینه کل استهلاک در سال اول چقدر است؟

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

۱۹- درآمدهای قابل مالیات در سال اول چقدر است؟

۱. ۶۷۰۰۰۰ ۲. ۱۶۷۰۰۰۰ ۳. ۲۶۷۰۰۰۰ ۴. ۳۰۰۰۰۰۰

۲۰- اگر نرخ مالیات را برای درآمدهای کمتر از ۲۰۰۰۰۰۰ واحد پول ۲۰ درصد و مازاد بر آن را ۳۰ درصد در نظر بگیریم، میزان مالیات شرکت در سال اول چقدر است؟

۱. ۶۰۱۰۰۰ ۲. ۵۳۴۰۰۰ ۳. ۸۰۱۰۰۰ ۴. ۴۳۹۹۸۰



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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



طرح سوال (۲۱ و ۲۲) پروژه ای با تخمین های زیر در دست است:

هزینه اولیه: ۱۷۰۰۰۰ واحد پولی

درآمد سالانه: ۳۵۰۰۰ واحد پولی

هزینه های سالانه: ۳۰۰۰ واحد پولی

ارزش اسقاطی: ۲۰۰۰۰ واحد پولی

عمر مفید پروژه: ۱۰ سال

حداقل نرخ جذب کننده: ۱۵ درصد

هدف ما این است که دریابیم میزان (واحد پول) تغییرات توام درآمد سالانه $(X+35000)$ و هزینه های سالانه $(Y+3000)$ در چه شرایطی سبب پذیرش اقتصادی پروژه می شود. $(EUAC > 0)$ به عبارتی به دنبال رابطه ریاضی $-Y + aX + b > 0$ هستیم. به گونه ای که پروژه اقتصادی باشد. به سوالات زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

$(F/P, 15\%, n) = (1.15)^n$	$A/P, 10\%, 15) = 0.13147)$	$A/P, 15\%, 10) = 0.19925)$
	$A/F, 10\%, 15) = 0.03147)$	$A/F, 15\%, 10) = 0.04925)$

۲۱- مقدار عددی a را به دست آورید.

۱. ۰.۱ ۲. ۰.۰۴۹۲۵ ۳. ۰.۱۹۹۲۵ ۴. ۰.۴۵۶۹

۲۲- مقدار عددی b را به دست آورید.

۱. ۸۸۷،۵ ۲. -۸۸۷،۵ ۳. ۱۵۰۰۰۰ ۴. -۱۵۰۰۰۰

۲۳- در روش های معمول در اندازه گیری نرخ تورم، در کدام روش (شاخص) دولت ها تلاش می کنند تا با جمع آوری و شناسایی هزینه هایی که خانواده های دارای درآمد متوسط می پردازند، نرخ تورم را اندازه بگیرند؟

۱. CPI (شاخص قیمت مصرف کننده)
۲. IPI (شاخص قیمت مطلق)
۳. WPI (شاخص قیمت عمده فروشی)
۴. هیچ کدام

۲۴- افزایش قیمت ها و کاهش قدرت خرید با گذشت زمان را چه می نامند؟

۱. بهره ۲. تورم ۳. سود ۴. هیچ کدام

۲۵- کدام شاخص اثر تغییر قیمت را روی تولید ناخالص ملی نشان می دهد؟

۱. عمده فروشی ۲. مصرف کننده ۳. قیمت مطلق ۴. CPI

۲۶- کدام یک از تکنیکهای تصمیم گیری در شرایط تعارض کاربرد دارد؟

۱. تئوری بازیها ۲. امید ریاضی ۳. شبیه سازی ۴. درخت تصمیم

طرح سوال ۲۷ تا ۳۰) طرحی با مقادیر واقعی ارائه شده است: در آمد سالیانه یکصد هزار واحد پولی، عمر مفید ده سال، و سرمایه گذاری اولیه یکصد و پنجاه هزار واحد پولی است. ماشین آلات با روش خط مستقیم در طول ده سال مستهلک می شوند. هزینه های عملیاتی پنجاه و دو هزار واحد پولی در سال است. به علاوه وسایل می توانند با هزینه شش هزار واحد پولی در سال به مدت پنج سال اجاره شوند. اجاره می تواند برای پنج سال دیگر با هزینه ثابت سالیانه $6000(1+F)^5$ واحد پولی تمدید شود. نرخ تورم عمومی در طول دوره مطالعه شش درصد است. نرخ مالیاتی شرکت پنجاه درصد و حداقل نرخ جذب کننده بعد از مالیات چهار درصد می باشد.

به سوالات زیر به صورت مستقل پاسخ دهید.

راهنمایی: فرض کنید در هنگام حل، جدول با عناوین زیر نیز برای $(n=0,1,\dots,10)$ تکمیل شده است.

سال	CFBT	$CFBT^*$	اجاره	D	IX^*	TX^*	$CFAT^*$	NPW
-----	------	----------	-------	---	--------	--------	----------	-----

۲۷- میزان CFBT متورم شده در سال سوم (بدون در نظر گرفتن اجاره) به طور تقریبی چقدر است؟

۱. ۵۰۸۸۰ ۲. ۵۳۹۳۰ ۳. ۵۷۱۷۰ ۴. ۴۸۰۰۰

۲۸- میزان اجاره در سال هفتم به طور تقریبی چقدر است؟

۱. ۶۰۰۰ ۲. ۸۰۳۰ ۳. ۸۵۱۲ ۴. ۹۰۲۲

۲۹- در آمدی که به آن مالیات تعلق می گیرد، در سال سوم به طور تقریبی چقدر است؟

۱. ۲۷۰۰۰ ۲. ۴۸۰۰۰ ۳. ۳۶۱۷۰ ۴. ۳۲۹۳۰

۳۰- ۳۰) میزان $CFAT^*$ در سال سوم به طور تقریبی چقدر است؟

۱. ۳۳۰۸۵ ۲. ۳۱۴۶۵ ۳. ۳۹۰۸۵ ۴. ۲۹۹۰۰

سوالات تشریحی

نمره ۱.۵۶

۱- مقدار فاکتور $(P/A, 13\%, 42)$ را از طریق جدول و درون یابی خطی محاسبه کنید.

$(P/A, 13\%, 42) = ?$	$(P/A, 15\%, 40) = 6,6418$	$(P/A, 12\%, 40) = 8,2438$
	$(P/A, 15\%, 45) = 6,6543$	$(P/A, 12\%, 45) = 8,2825$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

نمره ۱.۵۶
۲- طرح تولید میز تحریر خاصی به شرکت «گل ابزار» پیشنهاد شده است. فرآیند مالی محصول عبارت از سرمایه گذاری های متعدد در ۵ دوره و سپس فروش محصول و کسب درآمد در ۷ دوره بعد است. شکل فرآیند مالی به صورت زیر است.

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
فرآیند مالی	-۲۰۰۰	-۲۵۰۰	-۳۰۰۰	-۳۵۰۰	-۴۰۰۰	۵۰۰۰	۴۰۰۰	۳۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰

حداقل نرخ جذب کننده برای شرکت ۷٪ در دوره می باشد. آیا با استفاده از روش ارزش فعلی می توان گفت این طرح اقتصادی است؟

$(P/F, 7\%, 5) = 0.7130$	$(P/G, 7\%, 5) = 7.6460$	$(P/A, 7\%, 5) = 4.1002$
$(A/P, 7\%, 12) = 0.1259$	$(P/F, 7\%, 10) = 0.5084$	$(P/A, 7\%, 2) = 1.8080$

نمره ۱.۰۴
۳- یک کارخانه تولیدی در مورد انتخاب یکی از دو ماشین A و B با مشخصات زیر در حال تصمیم گیری است:



	نوع A	نوع B
هزینه اولیه	11000	18000
هزینه عملیاتی سالانه	3500	3100
ارزش اسقاطی	1000	2000
عمر مفید	6	9

با استفاده از روش ارزش فعلی، کدام یک از دو ماشین A و B باید انتخاب و خریداری شود، اگر حداقل نرخ جذب کننده کارخانه تولیدی ۱۵٪ در سال باشد.

$(F / P, 15\%, n) = (1.15)^n$	$(P/A, 15\%, 18) = 6.1280$
-------------------------------	----------------------------

نمره ۱.۰۴
۴- 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 سالانه 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؟

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

۵- 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:

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

الف: اگر انتخاب یکی از طرح های A, B, C, D, E ضروری باشد، شرایط لازم را برای انتخاب طرح ها بنویسید.
ب: طرح های فوق همراه با طرح O (عدم انتخاب هیچ طرحی) بررسی و شرایط لازم را برای انتخاب آنها بنویسید.



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

سلامتی و تحمیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات



وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ب	1
عادی	ب	2
عادی	ج	3
عادی	الف	4
عادی	الف	5
عادی	د	6
عادی	ج	7
عادی	ب	8
عادی	د	9
عادی	ج	10
عادی	ج	11
عادی	الف	12
عادی	ب	13
عادی	ج	14
عادی	ب	15
عادی	ج	16
عادی	د	17
عادی	ج	18
عادی	ج	19
عادی	الف	20
عادی	الف	21
عادی	ب	22
عادی	الف	23
عادی	ب	24
عادی	ج	25
عادی	الف	26
عادی	ج	27
عادی	ب	28
عادی	ج	29
عادی	الف	30

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- از آنجا که مقدار $i = 13\%$ و $n = 43$ در جدول وجود ندارند، یک درون یابی دو طرفه باید انجام شود. اولین مرحله محاسبه فاکتور مذکور، تشکیل تناسب زیر و محاسبه P/A در $i = 13\%$ برای $n = 40$ و $n = 45$ است:



$n=45$	$n=40$	i
۸,۲۸۲۵	۸,۲۴۳۸	۱۲٪
X45	X40	۱۳٪
۶,۶۵۴۳	۶,۶۴۱۸	۱۵٪

محاسبات مربوط به X40 و X45 در زیر آمده است:

$$C40 = \frac{1}{3}(1.6020) = 0.5340$$

$$X40 = 8.2438 - 0.5340 = 7.7098$$

$$C45 = \frac{1}{3}(1.6282) = 0.5427$$

$$X45 = 8.2825 - 0.5427 = 7.7398$$

حال مقدار فاکتور P/A در $n=42$ طبق تناسب زیر حاصل خواهد شد:

n	P/A
۴۰	۷,۷۰۹۸
۴۲	X42
۴۵	۷,۷۳۹۸

$$X42 = 7.7098 + \frac{2}{5}(0.030) = 7.7218$$

و بدین ترتیب بعد از یک درون یابی خطی دو مرحله ای یا دو طرفه، به مقدار (۴۲، ۱۳٪، P/A)، که برابر با ۷,۷۲۱۸ است، می رسیم.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

نمره ۱.۵۶

۲- شکل فرآیند مالی فوق از دو قسمت تشکیل شده است. P_1 ارزش فعلی هزینه و P_2 ارزش فعلی درآمد فرض

می شود. محاسبه مقدار P_2, P_1 در زیر نشان داده شده و از تفاوت آنها P_T یا ارزش فعلی خالص به دست آمده است:



$$P_1 = 2,000(P/A, \%7,5) + 500(P/G, \%7,5)$$

$$P_1 = 2,000(4.1002) + 500(7.646)$$

$$P_1 = 12,023.40$$

$$P_2 = [5,000(P/A, \%7,5) - 1,000(P/G, \%7,5)](P/F, \%7,5) + 1,000(P/A, \%7,2)(P/F, \%7,10)$$

$$P_2 = [5,000(4.1002) - 1,000(7.646)](0.7130)$$

$$+ 1,000(1.808)(0.5084)$$

$$P_2 = 10,084.80$$

$$P_T = P_2 - P_1$$

$$P_T = 10,084.80 - 12,023.40$$

$$P_T = -1,938.6$$

از آنجا که ارزش فعلی خالص منفی است، این طرح اقتصادی نمی باشد.

نمره ۱.۰۴

۳- با توجه به متفاوت بودن عمرها باید کوچکترین مضرب مشترک آنها یعنی ۱۸ سال، عمر مشترک پروژه ها قرار گیرد و بدین ترتیب همان طور که در فرآیند مالی دو ماشین مشاهده می شود، هزینه ها و ارزش اسقاطی برای سه دوره در ماشین A و دو دوره در ماشین B تکرار شده اند.

$$PW_A = 11,000 + 11,000(P/F, \%15,6) - 1,000(P/F, \%15,6) + 11,000(P/F, \%15,12) - 1,000(P/F, \%15,12) - 1,000(P/F, \%15,18) + 3,500(P/A, \%15,18)$$

$$PW_A = 38,559$$

$$PW_B = 18,000 + 18,000(P/F, \%15,9) - 2,000(P/F, \%15,9) - 2,000(P/F, \%15,18) + 3,100(P/A, \%15,18)$$

$$PW_B = 41,384$$

ارزش فعلی دو ماشین با عمر مشترک براساس هزینه ها نشان می دهد که $PW_A < PW_B$ است. بنابراین ماشین A اقتصادی تر از ماشین B می باشد. در نتیجه ماشین A باید خریداری گردد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

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

۱۰۴ نمره

۴- از آنجا که در آمد سالیانه معلوم است، باید بین در آمد 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:

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

$$EUAC = 65,622$$

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

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



۵- ابتدا طرح ها بر اساس هزینه اولیه و به ترتیب صعودی مرتب می شوند و جدول زیر نرخ های بازگشت سرمایه هر ۱۰۸۰ نمره طرح (ستون O) و مقایسه طرح ها به صورت دو بدو با هم را نشان می دهد:

طرح ها	سرمایه اولیه	درآمد خالص سالیانه	O	E	B	D	C
E	۴,۰۰۰	۴۰۰	۱۰.۰	-	-	-	-
B	۵,۰۰۰	۵۱۰	۱۰.۲	۱۱	-	-	-
D	۶,۰۰۰	۶۴۰	۱۰.۷	۱۲	۱۳.۰	-	-
C	۷,۰۰۰	۸۲۰	۱۱.۷	۱۴	۱۵.۵	۱۸	-
A	۸,۰۰۰	۹۲۰	۱۱.۵	۱۳	۱۳.۷	۱۴	۱۰

بخش اول (الف) مساله شامل یک شبکه بین پنج طرح A,B,C,D,E است. با رسم شبکه و یا از روی جدول فوق (۴ ستون آخر جدول) می توان مسیر حرکت از E به A را تعقیب کرد. بیشترین نرخ از E به C به میزان ۱۴ و سپس از C به A به میزان ۱۰ می باشد. شرایط زیر اقتصادی ترین طرح ها را تعیین کرده است:

شرایط	طرح انتخابی
$MARR > 14\%$	E
$14\% > MARR > 10\%$	C
$MARR < 10\%$	A

بخش دوم (ب) مساله شامل یک شبکه بین شش طرح A,B,C,D,E,O است که شامل بررسی ۵ ستون آخر جدول فوق است. مسیر حرکت از O به C و از C به A می باشد. شرایط زیر اقتصادی ترین طرح را تعیین کرده است:

شرایط	طرح انتخابی
$MARR > 11.7\%$	O
$11.7\% > MARR > 10\%$	C
$MARR < 10\%$	A