

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

اطلاعات زیر در مورد پروژه ای در دست است:

هزینه اولیه ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی، ارزش اسقاطی ۱۰۰۰۰ واحد پولی، عمر مفید ۹ سال، فرآیند مالی قبل از مالیات برابر ۲۰۰۰۰ واحد پولی در سال، نرخ مالیت ۵۰٪ و روش استهلاک خط مستقیم است. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ فرض شود، به سوالات ۱ تا ۶ به صورت مستقل پاسخ دهید.

۱- مقدار استهلاک در سال چهارم چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰      ۳. ۱۵۰۰۰      ۴. ۲۰۰۰۰

۲- درآمدی که به آن مالیات تعلق می گیرد، در سال چهارم چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰      ۳. ۱۵۰۰۰      ۴. ۲۰۰۰۰

۳- میزان CFAT در سال پنجم چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰      ۳. ۱۵۰۰۰      ۴. ۲۰۰۰۰

۴- اگر ۵۰٪ از هزینه (سرمایه) اولیه توسط بانک با نرخ بهره سالانه ۱۰٪ تامین شود و تمام مبلغ اصل وام در پایان عمر مفید به بانک پرداخت گردد، میزان بهره سالانه آن چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰      ۳. ۱۵۰۰۰      ۴. ۲۰۰۰۰

۵- اگر ۵۰٪ از هزینه (سرمایه) اولیه توسط بانک با نرخ بهره سالانه ۱۰٪ تامین شود و تمام مبلغ اصل وام در پایان عمر مفید به بانک پرداخت گردد، میزان کل CFAT در سال پنجم چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰      ۳. ۱۵۰۰۰      ۴. ۲۰۰۰۰

۶- بدون گرفتن وام از بانک، اگر نرخ مالیات را برای درآمدهای کمتر از ۵۰۰۰ واحد پول ۵۰ درصد و مازاد بر آن را ۷۰ درصد در نظر بگیریم، میزان مالیات در سال اول چقدر است؟

۱. ۴۰۰۰      ۲. ۵۰۰۰      ۳. ۶۰۰۰      ۴. ۷۰۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

یک شرکت حمل و نقل دارای دو واگن باری است. این شرکت در صورت نیاز به واگن‌های بیشتر می‌تواند آن‌ها را از شرکت‌های دیگر اجاره کند. دو واگن فعلی شرکت ۲ سال پیش هر یک به مبلغ ۶۰۰۰۰ واحد پولی خریداری شده‌اند و شرکت در نظر دارد که واگن‌ها را ده سال دیگر نگهدارد. ارزش بازاری برای واگنی که دو سال کار کرده باشد، ۴۲۰۰۰ واحد پولی و برای واگنی که ۱۲ سال عمر کند (به عبارتی ارزش اسقاطی) ۸۰۰۰ واحد پولی است. هزینه‌های سالیانه سوخت، تعمیرات و نگهداری، مالیات و غیره ۱۲۰۰۰ واحد پولی در سال می‌باشند. اگر هزینه اجاره هر واگن ۹۰۰۰ واحد پولی در سال و هزینه‌های پرسنلی و انرژی سالیانه ۱۴۰۰۰ واحد پولی باشد، و در صورتی که بدانیم حداقل نرخ جذب کننده ۱۲٪ است، به سوالات ۷ و ۸ به صورت مستقل پاسخ دهید.

$(A/P, 12\%, 10) = 0.17698$	$(A/F, 12\%, 10) = 0.05698$
-----------------------------	-----------------------------

۷- اگر مدافع (دو واگن فعلی شرکت) برای ده سال دیگر به کارگیری شود، معادل هزینه یکنواخت سالیانه (EUAC) آن تقریباً چند واحد پولی است؟

۱. ۶۹۷۷      ۲. ۱۹۴۳۳      ۳. ۱۲۰۰۰      ۴. ۱۸۹۷۷

۸- با توجه به سوال (۷) اگر رقیب (اجاره دو واگن) برای ده سال دیگر به کارگیری شود، معادل هزینه یکنواخت سالیانه (EUAC) آن تقریباً چند واحد پولی است؟

۱. ۹۰۰۰      ۲. ۱۴۰۰۰      ۳. ۲۳۰۰۰      ۴. ۲۱۰۰۰

۹- ماشینی که سه سال کار کرده است دارای هزینه عملیاتی سالیانه ۹۵۰۰ واحد پولی و ارزش اسقاطی ۳۵۰۰ واحد پولی در پایان عمر مفید خود که هفت سال دیگر است می‌باشد رقیب انتخاب شده دارای هزینه ۲۸۰۰۰ واحد پولی عمر ۱۴ سال و ارزش اسقاطی ۲۰۰۰ واحد پولی بوده و هزینه عملیاتی سالیانه آن ۵۵۰۰ واحد پولی است. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۵ درصد باشد به سوالات زیر بصورت مستقل پاسخ دهید

$(A/P, 15\%, 14) = -0.17469$	$(A/P, 15\%, 7) = 0.24036$	$(A/P, 10\%, 4) = -0.43798$
$(A/F, 15\%, 14) = -0.02469$	$(A/F, 15\%, 7) = -0.09036$	$(A/F, 10\%, 4) = -0.28798$

معادل هزینه یکنواخت سالیانه (EUAC) رقیب در چه فاصله ای (واحد پولی) است؟

۱. ۲۸۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰      ۲. ۵۵۰۰ تا ۶۰۰۰      ۳. ۹۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰      ۴. ۱۰۰۰۰ تا ۱۱۰۰۰

۱۰- با توجه به سوال (۹) ارزش مبادله ای معادل کدام گزینه است؟

۱. ۴۸۱۴      ۲. ۹۵۰۰      ۳. ۲۴۰۳۶      ۴. ۹۱۸۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

۱۱- با توجه به سوال (۹) حداقل ارزش مبادله ای که می توان برای ماشین سه سال کار کرده پذیرفت و دستگاه جدید را خرید، در چه فاصله ای (واحد پولی) است؟

۱. ۳۵۰۰ تا ۴۰۰۰      ۲. ۴۰۰۰ تا ۴۵۰۰      ۳. ۴۵۰۰ تا ۵۰۰۰      ۴. ۵۰۰۰ تا ۵۵۰۰

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

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

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

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

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

۱.  $10^6 * 1.0$       ۲.  $10^6 * 7.5$       ۳.  $10^6 * 5.0$       ۴.  $10^6 * 2.5$

۱۴- در تعیین عمر اقتصادی یک طرح که دارای فرایند مالی مشخص در سال های مختلف است، بهتر است از کدام تکنیک اقتصاد مهندسی استفاده کرد؟

۱. ارزش فعلی      ۲. ارزش یکنواخت سالیانه  
۳. نرخ بازگشت سرمایه      ۴. نسبت منافع به مخارج

۱۵- یک کامیون ۵ تنی با هزینه ثابت سالیانه ۱۵۰۰۰ واحد پولی و هزینه های متغیر عملیاتی برابر با ۱۲ واحد پولی به ازای هر مایل موجود است. این کامیون قادر است ۱۵ واحد پولی به ازای هر مایل (در حالت پر بار) درآمد داشته باشد. با تجزیه و تحلیل نقطه سربه سر می توانیم کل مایلهائی را که کامیون باید بپیماید تا هیچ ضرری متحمل نشویم را به دست آوریم. مسافت پیموده شده در نقطه سر به سر بر حسب مایل چقدر است؟

۱. ۱۰۰۰      ۲. ۱۲۵۰      ۳. ۳۰۰۰      ۴. ۵۰۰۰

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

۱۶- یک کامیون ۵ تنی با هزینه ثابت سالیانه ۱۵۰۰۰ واحد پولی و هزینه‌های متغیر عملیاتی برابر با ۱۲ واحد پولی به ازای هر مایل موجود است. این کامیون قادر است ۱۵ واحد پولی به ازای هر مایل (در حالت پربار) درآمد داشته باشد. با تجزیه و تحلیل نقطه سربه سر می‌توانیم کل مایل‌هائی را که کامیون باید بپیماید تا هیچ ضرری متحمل نشویم را به دست آوریم. درآمد کل و یا هزینه کل در نقطه سربه سر بر حسب واحد پولی چقدر است؟

۱. ۱۵۰۰۰ ۲. ۱۸۷۵۰ ۳. ۴۵۰۰۰ ۴. ۷۵۰۰۰

۱۷- در روش‌های معمول در اندازه‌گیری نرخ تورم، در کدام روش (شاخص) تورم در سطح عمده فروشی برای کالاهای مصرف‌کنندگان و صنایع، اندازه‌گیری می‌شود، اما خدمات را در نظر نمی‌گیرد؟

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

۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در دسته بندی علل اقتصادی دلایل بروز تورم قرار ندارد؟

۱. فزونی تقاضا نسبت به عرضه.  
۲. وجود صنایع مونتاژ وابسته.  
۳. توسعه و فزونی قدرت خرید در جامعه نسبت به امکانات تولید.  
۴. افزایش ناپذیری تولید و کاهش کالا.

۱۹- در جدول زیر بخشی از اطلاعات یک جریان نقدی داده شده است:

N	GI*	OC*	D	TAX*	CFAT*
۲	۲۲۰۵۰/۰۰	۵۵۱۲/۵۰	۵۰۰۰		
۳	۲۳۱۵۲/۵۰	۵۷۸۸/۱۲	۵۰۰۰		

اگر نرخ مالیات برای این شرکت پنجاه درصد و نرخ تورم پنج درصد باشد، در کاربرد مدل I تورم (اثر تورم بر درآمد خالص) مقدار ۷۳ تقریباً چقدر است؟

۱. ۵,۰۰٪ ۲. ۳,۸۴٪ ۳. ۷,۱۶٪ ۴. ۲,۱۶٪

۲۰- اگر شاخص قیمت طی دو دوره از ۱۷۶ به ۲۱۶ رسیده باشد، نرخ تورم چند درصد است؟

۱. ۴۰ ۲. ۲۰ ۳. ۱۰,۸ ۴. ۲۲,۷

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

۲۱- دو طرح M و W را با توزیع احتمالی گسسته زیر در نظر گرفته و به سوالات زیر به صورت مستقل پاسخ دهید

P(M)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
فرایند مالی طرح M	-11	-3	5	13	21

P(W)	0.4	0.3	0.2	0.1
فرایند مالی طرح W	-3	5	13	21

واریانس طرح M چقدر است؟

۱. ۷۶۵ .۰۱      ۲. ۲۵ .۰۲      ۳. ۱۲۸ .۰۳      ۴. ۴۴۱ .۰۴

۲۲- با توجه به سوال ۲۱ واریانس طرح W چقدر است؟

۱. ۶۴۴ .۰۱      ۲. ۲۵ .۰۲      ۳. ۶۱۲ .۰۳      ۴. ۶۴ .۰۴

۲۳- یک شرکت ساختمانی برآورد نموده است که هزینه آماده کردن مزایده یک پروژه ساختمانی ۸۷۰۰ واحد پولی و هزینه تصمیم به عدم ارائه مزایده ۵۰۰ واحد پولی است. سود سالیانه حاصل از برنده شدن در مزایده یک پروژه ساختمانی ۴۰۰۰۰۰ واحد پولی است. با توجه به اینکه در این قبیل پروژه ها رقابت سخت است، احتمال برنده شدن در یک مزایده را با استفاده از روش امید ریاضی تعیین نمایید.

۱. ۰,۰۲۰ .۰۱      ۲. ۰,۱۷۹ .۰۲      ۳. ۰,۲۱۷ .۰۳      ۴. ۰,۶۳۱ .۰۴

۲۴- اگر ارزش فعلی خالص پروژه ای ۲۰ واحد پولی با احتمال ۰/۷ و ۸۰- واحد پولی با احتمال ۰/۳ باشد در این صورت متوسط ارزش فعلی خالص پروژه برابر است با:

۱. ۳۰- .۰۱      ۲. ۱۰- .۰۲      ۳. ۸۰- .۰۳      ۴. ۲۰ .۰۴

### سوالات تشریحی

۱- دو مدل ماشین بسته بندی برای خرید پیشنهاد شده اند. روش استهلاک خط مستقیم و نرخ مالیات ۵۲٪ فرض ۱۰۴۰ نمره 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	۲۷۰/۰۰۰	۳۲۵/۰۰۰
هزینه سالیانه	۱۰/۰۰۰	۳۰/۰۰۰
ارزش اسقاطی	۰	۱۵۰/۰۰۰
عمر مفید	۶	۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

۲- موتوری با قدرت ۲۰ اسب بخار جهت به کار انداختن پمپ انتقال آب مورد نیاز است. تعداد ساعاتی که پمپ در هر سال باید کار کند، بستگی به شرایط بارندگی داشته و مجهول است. این پمپ برای دوره ۴ ساله مورد نظر است. دو طرح زیر تحت بررسی قرار می گیرند:

حقوق و دستمزد در ساعت	هزینه تعمیر و نگهداری	هزینه سوخت در ساعت	هزینه برق در ساعت	ارزش اسقاطی	هزینه اولیه	طرح ها
-	۱۲۰۰ در سال	-	۸/۴	۲۰۰۰	۱۴۰۰۰	A: خرید پمپ با موتور الکتریکی
۸	۱/۵ در ساعت	۴/۲	-	-	۵۵۰۰	B: خرید پمپ با موتور گازی

اگر حداقل نرخ جذب کننده قبل از مالیات ۱۰ درصد باشد، به ازاء چند ساعت کار در سال، دو طرح از لحاظ اقتصادی معادلند؟

$A/P, 10\%, 4) = 0.31547)$	$A/F, 10\%, 4) = 0.21547)$	$P/F, 10\%, 4) = 0.6830)$
----------------------------	----------------------------	---------------------------

۳- 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	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰
طرح B	-۱۴۰۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

۴- اطلاعات زیر در مورد فرآیند مالی تولید یک محصول جدید جمع آوری شده است. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ باشد، با استفاده از روش ارزش فعلی خالص، تعیین کنید که آیا تولید محصول جدید اقتصادی است؟  
نمره ۱.۴۰

سال	پیش بینی تقاضا		
	افزایش ۰/۶ =	ثابت ۰/۳ =	کاهش ۰/۱ =
	P(A)	P(A)	P(A)
۰	-۳۰/۰۰۰	-۳۰/۰۰۰	-۳۰/۰۰۰
۱	۴/۰۰۰	۱۱/۰۰۰	۱۱/۰۰۰
۲	۷/۰۰۰	۱۱/۰۰۰	۱۰/۰۰۰
۳	۱۰/۰۰۰	۱۱/۰۰۰	۹/۰۰۰
۴	۱۳/۰۰۰	۱۱/۰۰۰	۸/۰۰۰

$(A/P, 10\%, 4) = 3.1698$	$(P/G, 10\%, 4) = 4.378$	$(P/F, 10\%, 4) = 0.6830$
---------------------------	--------------------------	---------------------------

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: اقتصاد مهندسی پیشرفته

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۱

نمره ۱.۴۰

۵- دستگاهی که سه سال پیش خریداری شده، اینک دارای ارزش بازاری ۱۳،۰۰۰ واحد پولی است. مقادیر تخمینی ارزش اسقاطی و هزینه‌های عملیاتی سالیانه برای ۵ سال آتی در جدول نشان داده شده است. اگر حداقل نرخ جذب کننده ده درصد باشد، عمر اقتصادی با حداقل هزینه یکنواخت سالیانه چند سال است؟

سال (n)	ارزش اسقاطی پس از n سال	هزینه های عملیاتی سالیانه
۱	۹/۰۰۰	۲/۵۰۰
۲	۸/۰۰۰	۲/۷۰۰
۳	۶/۰۰۰	۳/۰۰۰
۴	۲/۰۰۰	۳/۵۰۰
۵	-	۴/۵۰۰

جدول ارزش اسقاطی و هزینه‌های عملیاتی سالیانه دستگاه

$(1./10.F/A) = 1/10000$	$(1./10.F/A) = 1/10000$	$(1./10.F/P) = 0.9091$
$(2./10.F/A) = 0.57619$	$(2./10.F/A) = 0.47619$	$(2./10.F/P) = 0.8264$
$(3./10.F/A) = 0.40212$	$(3./10.F/A) = 0.30212$	$(3./10.F/P) = 0.7513$
$(4./10.F/A) = 0.31547$	$(4./10.F/A) = 0.21547$	$(4./10.F/P) = 0.6830$
$(5./10.F/A) = 0.26380$	$(5./10.F/A) = 0.16380$	$(5./10.F/P) = 0.6209$