

نام درس: اقتصاد مهندسی

تعداد سؤالات: ۲۰، نمره: ۶

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

زمان آزمون (بازگشایی): ۲۵، نمره: ۸۰

کد درس: ۱۱۱۵۱۳۳

## \* استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است.

\* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ا را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.

\*\* این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. تعریف زیر کدام مورد از انواع تصمیم‌گیری در فرآیندهای مهندسی را تبیین می‌کند؟

'این تصمیم‌گیری مربوط به زمانی است که استراتژیهای رقبا جایگزین متغیرهای غیرقابل کنترل شوند'

الف. تصمیم‌گیری در شرایط رقابت

ب. تصمیم‌گیری در شرایط اطمینان

ج. تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان

د. تصمیم‌گیری در شرایط تعارض

۲. در معادله  $A = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$  که  $A$  پرداختهای یکسان و  $P$  ارزش فعلی می‌باشد، به ضریب  $P$  در معادله چه می‌گویند؟

الف. فاکتور یکبار پرداخت

ب. فاکتور ارزش فعلی سری یکنواخت

ج. فاکتور بازگشت سرمایه

د. فاکتور وجوه استهلاکی

۳. مفهوم حالت 'سری هندسی' در فرآیندهای مالی خاص در کدام عبارت بهتر بیان شده است؟

الف. مشتمل بر فرآیند مالی است که بصورت یکنواخت کاهش یا افزایش یابد.

ب. مشتمل بر فرآیند مالی است که هر پرداخت و یا دریافت آن به اندازه درصد معینی افزایش یا کاهش یابد.

ج. مشتمل بر فرآیند مالی است که هر درآمدی یا زیانی با شیب مستقیم  $G$  کاهش یا افزایش می‌یابد.

د. مشتمل بر فرآیند مالی است که هر درآمد یا زیانی را با عملکرد آماری تابع هندسی کاهش یا افزایش یابد.

۴. در بانکی اعلام شده است که نرخ طرحهای اقتصادی زودبازده (یک) درصد در ماه می‌باشد، نرخ مؤثر سالانه چقدر می‌باشد؟

الف. ۱۲/۲۸ درصد

ب. ۱۲/۲۸ درصد

ج. ۱۲/۶۸ درصد

د. ۱۲/۸۸ درصد

۵. پارامتر مبنا برای مقایسه اقتصادی از طریق روش ارزش فعلی (Present Worth Method) کدام است؟

الف. بر مبنای سازگاری پروژه

ب. بر مبنای ارزش خالص پروژه

ج. بر مبنای عمر مفید پروژه

د. بر مبنای ارزش فعلی پروژه

۶. کدام فرمول محاسبه هزینه یکنواخت سالیانه (EUAC) را به درستی بیان می‌کند؟

الف.  $EUAC = P(A/P, i\%, n) - SV(A/F, i\%, n)$

ب.  $EUAC = (P-SV)(A/P, i\%, n) + SV(n)$

ج.  $EUAC = [P-SV(P/F, i\%, n)] - (A/F, i\%, n)$

د.  $EUAC = (P+SV)(A/P, i\%, n) + SV(i)$

\* رلهضایی:  $SV$  ارزش اسقاطی می‌باشد.

نام درس: اقتصاد مهندسی

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: ۶ تشریحی: ۶

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

زمان آزمون (بقیه): نسی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

کد درس: ۱۱۱۵۱۴۲

۷. در مقایسه دو طرح A و B وضعیت مقایسه هزینه یکنواخت سالیانه بصورت  $EUAC_A < EUAC_B$  می باشد. این رابطه به چه معناست؟

- الف. انجام طرح B توصیه می شود.  
 ب. طرح A اقتصادی تر است.  
 ج. به درآمد EUAB بستگی دارد.  
 د. نتیجه استنتاج به عمر پروژه بستگی دارد.
۸. رابطه اصلی محاسبه ROR (نرخ بازگشت سرمایه) براساس روش ارزش فعلی در کدام عبارت صحیح آمده است؟
- الف.  $-P + A(P/A, i\%, n) - SV(P/F, i\%, n) = 0$   
 ب.  $P - A(P/A, i\%, n) + SV(P/F, i\%, n) = 0$   
 ج.  $-P + A(P/A, i\%, n) + SV(P/F, i\%, n) = 0$   
 د.  $P + A(P/A, i\%, n) - SV(P/F, i\%, n) = 0$

\* توضیح: در این فرمول ها P سرمایه اولیه، SV ارزش اسقاطی، A درآمد سالیانه و n عمر مفید است.

۹. در محاسبه مقایسه اقتصادی پروژه ها با استفاده از روش نرخ بازگشت سرمایه کدام یک از گامهای زیر (بدون در نظر گرفتن توالی) صحیح نیامده است؟

- الف. پروژه ها برحسب هزینه اولیه بصورت نزولی مرتب می شوند.  
 ب. نرخ بازگشت سرمایه محاسبه می شود.  
 ج. اگر نرخ بازگشت سرمایه پروژه ای از حداقل نرخ جذب کمتر بود پروژه از مقایسه حذف می شود.  
 د. پروژه ها با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری اضافی دو به دو با هم مقایسه می شوند.
۱۰. در روش تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری اضافی اگر ضریب خط تفاوت مساوی یا بزرگتر از حداقل نرخ جذب کننده باشد، کدام گزینه صحیح می باشد؟

- الف. پروژه با هزینه اولیه بیشتر انتخاب می شود.  
 ب. پروژه با هزینه اولیه کمتر انتخاب می شود.  
 ج. پروژه با عمر کمتر انتخاب می شود.  
 د. پروژه با عمر بیشتر انتخاب می شود.
۱۱. در مقایسه به روش نسبت منافع به مخارج، نسبت B/C برای دو طرح الف و ب، با هزینه اولیه برابر به ترتیب برای الف برابر ۱/۲۳ و برای طرح ب ۱/۱۹ می باشد. کدام گزینه صحیح تر است؟
- الف. هر دو طرح از نظر توجیه اقتصادی یکسان می باشند.  
 ب. طرح ب اقتصادی تر است.  
 ج. طرح الف اقتصادی تر است.  
 د. به ارزش فعلی منافع بستگی دارد.

۱۲. کدام گزینه در خصوص مفهوم استهلاك صحیح نمی باشد؟

- الف. استهلاك مشتمل است بر اختلاف ارزش یک دارایی به هر دلیلی  
 ب. استهلاك روشی است مناسب جهت افزایش ارزش فعلی خالص  
 ج. توزیع هزینه یا ارزش دارایی منهای ارزش اسقاطی  
 د. میزان استهلاك پس از ارزیابی اقتصادی در دفاتر مالی لحاظ می شود.

نام درس: اقتصاد مهندسی

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: ۶ تشریحی: ۶

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

زمان آزمون (بقیه): نسی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

کد درس: ۱۱۱۵۱۴۴

۱۳. هزینه اولیه ماشینی (۸۰۰۰۰) (هشتاد هزار) ریال با عمر مفید ۱۰ (ده) سال و ارزش اسقاطی ۱۰۰۰۰ (ده هزار) ریال می باشد.

مقدار استهلاک سالیانه و ارزش دفتری در سال سوم به ترتیب از راست به چپ (به ریال) کدام است؟

الف. ۷۰۰۰ و ۶۶۰۰۰

ب. ۸۰۰۰ و ۵۹۰۰۰

ج. ۷۰۰۰ و ۵۹۰۰۰

د. ۸۰۰۰ و ۶۶۰۰۰

۱۴. کدام یک از روشهای محاسبه استهلاک، از نظر ماکزیم کردن سود برای مؤسسات کمتر اقتصادی می باشد؟

الف. روش وجوه استهلاکی

ب. روش تعداد تولید

ج. روش خط مستقیم

د. روش موجودی نزولی

۱۵. روابط زیر در بحث تجزیه و تحلیل پس از کسر مالیات در محاسبه سود خالص صحیح نمی باشد؟

الف. هزینه عملیاتی - درآمد خالص = فرآیند مالی قبل از مالیات

ب. استهلاک - فرآیند مالی قبل از مالیات = درآمد مشمول مالیات

ج. نرخ مالیات × درآمد مشمول مالیات = مالیات

د. مالیات - فرآیند مالی قبل از کسر مالیات = درآمد خالص

۱۶. کدام گزینه در تجزیه و تحلیل جایگزینی در خصوص طرح مدافع صحیح نیست؟

الف. طرح مدافع طرح با دوره عمر طولانی (معمولاً بیش از یک سال) در مقایسه طرح رقیب است.

ب. قیمت دفتری (تفاضل هزینه اولیه و مقادیر استهلاک با توجه به عمر استهلاکی مدافع) می باشد.

ج. قیمت بازاری مدافع عبارت از هزینه معقول و منطقی بیانگر شرایط فعلی آن است.

د. قیمت فعلی قیمتی است که در حاضر مدافع را می توان فروخت.

۱۷. مفهوم بازنشستگی (Replacement) در علوم تجزیه و تحلیل اقتصادی به چه معناست؟

الف. برابری ارزش مالیات یک دارایی با ارزش دفتری آن

ب. برابری ارزش استهلاک یک دارایی با ارزش دفتری آن

ج. از رده خارج کردن یک دارایی به دلیل عدم بهره وری

د. بکارگیری یک دارایی با کارکرد مشابه به جای دارایی قدیمی

۱۸. فرض پایه در تجزیه و تحلیل جایگزینی نوعاً براساس چه پارامتری تقسیم بندی می شود؟

الف. عمر باقیمانده مدافع و عمر مفید رقیب

ب. عمر باقیمانده رقیب و عمر مفید مدافع

ج. ارزش فعلی مدافع و ارزش یکنواخت رقیب

د. ارزش فعلی رقیب و ارزش یکنواخت مدافع

۱۹. مفهوم آنالیز حساسیت در کدام گزینه به درستی آمده است؟

الف. آنالیز حساسیت در حقیقت بازنگری طرح است.

ب. آنالیز حساسیت کمک به تصمیم گیرندگان در حصول اطمینان از دستیابی به سود کامل است.

ج. آنالیز حساسیت بررسی عمر مفید طرحها بدون نیاز به ارزیابی سرمایه اولیه آنها می باشد.

د. آنالیز حساسیت تجزیه و تحلیل سطح جاری ارزش پروژه در مقایسه با انتظار سرمایه گذاران است.

نام درس: اقتصاد مهندسی

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: ۶ تشریحی: ۶

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

زمان آزمون (بقیه): نسی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

کلاس: ۱۱۱۵۱۴۴

۲۰. در بیان ماهیت تصمیم کدام گزاره نادرست می باشد؟

- الف. نوعاً اخذ تصمیم در راستای اهداف سازمان نظیر سودآوری، بهره‌وری و ... اتفاق می افتد.  
 ب. در معادله تصمیم، هدف یک تصمیم را متغیر وابسته نام می نهند.  
 ج. آدام اسمیت معتقد است ثمربخشی بررسی علمی وقتی قابل دستیابی است، که ارزشهای غیر کمی در آن لحاظ شوند.  
 د. تکنیک برنامه‌ریزی صفر و یک از روشهای تصمیم‌گیری در شرایط اطمینان است.

## «سوالات تشریحی»

۱. ۴۹۵۰ واحد پولی در حال حاضر، با چه نرخ بهره‌ای معادل ۵۴۰۰ واحد پولی در سال آینده است؟ (۵/۰ نمره)
۲. فرآیند مالی برای ۴ (چهار) سال ترسیم نمائید که در آن از امروز هر سال مبلغ ۱۰۰۰۰ (ده هزار) ریال در بانکی با نرخ بهره ۷ (هفت) درصد پس انداز نمائید. (۵/۰ نمره)
۳. یک سرمایه‌گذار مبلغ ۲۰۰۰۰ (بیست هزار) ریال اکنون، ۵۰۰۰ (پنج هزار) ریال سه سال دیگر از حال، ۱۰۰۰۰ (ده هزار) ریال پنج سال دیگر سرمایه‌گذاری می کند. با نرخ بازگشت سرمایه ۶ (شش) درصد از حالا دقیقاً چقدر طول می کشد تا اصل و فرع سرمایه‌گذاریها به ۱۰۰۰۰۰ (یکصد هزار) ریال برسد. (یک نمره)
- {راهنمایی: برای یافتن زمان دقیق از درونیایی خطی جدول پیوست استفاده کنید}.
۴. درآمد حاصل از فعالیتی مالی در انتهای سال نخست مقدار ۵۰۰ ریال و با شیب مثبت ۱۰۰ ریال در هر سال، در پایان سال دهم ۱۴۰۰ ریال می باشد، در صورتیکه حداقل نرخ جذب کننده ۵٪ باشد، درآمد سالیانه یکتواخت این فرآیند چقدر می باشد؟ (۱ نمره)
۵. دو طرح زیر را با حداقل نرخ جذب کننده ۱۵ (پانزده) درصد و به روش ارزش فعلی مقایسه و یکی از آن دو را پیشنهاد نمائید (۱/۵ نمره).

طرح ب	طرح الف	
۱۸۰۰۰ (هیجده هزار)	۱۱۰۰۰ (یازده هزار)	هزینه اولیه طرح
۳۱۰۰ (سه هزار و صد)	۳۵۰۰ (سه هزار و پانصد)	هزینه عملیاتی ثابت سالیانه
۲۰۰۰ (دو هزار)	۱۰۰۰ (هزار)	ارزش اسقاطی
۹ (نه) سال	۶ (شش) سال	عمر مفید

نام درس: اقتصاد مهندسی

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: — تشریحی: ۶

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

زمان آزمون (بقیه): نسی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

کلاس: ۱۱۱۵۱۴۲

۶ دستگای قدیمی که ۵ سال پیش خریداری شده است، اینک دارای ارزش بازاری ۵۰۰۰۰ (پنجاه هزار) ریال می باشد. مقادیر تخمینی ارزش اسقاطی و هزینه عملیاتی سالیانه برای ۱۱ سال آتی در جدول زیر آمده است، اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ باشد، عمر اقتصادی با حداقل هزینه (با استفاده از EUAC) چند سال است؟ (۱/۵ نمره)

سال n	کارکرد (سال)	ارزش اسقاطی پس از n سال	هزینه تعمیرات و نگهداری سالیانه
۵	۰	۵۰۰۰۰	-
۶	۱	۴۰۰۰۰	-
۷	۲	۳۵۰۰۰	۱۰۰۰
۸	۳	۳۰۰۰۰	۲۰۰۰
۹	۴	۲۵۰۰۰	۳۰۰۰
۱۰	۵	۲۰۰۰۰	۴۰۰۰
۱۱	۶	۲۰۰۰۰	۵۰۰۰
۱۲	۷	۲۰۰۰۰	۶۰۰۰
۱۳	۸	۲۰۰۰۰	۷۰۰۰
۱۴	۹	۲۰۰۰۰	۸۰۰۰
۱۵	۱۰	۲۰۰۰۰	۹۰۰۰
۱۶	۱۱	۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰

تعداد سوال: هفتاد و یک (۷۱) تکمیلی: ۶ - تشریحی: ۶

زمان آزمون (نقشه): تستی و تکمیلی: ۴۵ - تشریحی: ۸۰

نام درس: اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

کد درس: ۱۱۱۵۱۴۲

TABLE A-9

5.00% COMPOUND INTEREST FACTORS

SINGLE PAYMENTS			UNIFORM SERIES PAYMENTS				
N	COMPOUND	PRESENT	SINKING	COMPCUND	CAPITAL	PRESENT	N
	AMOUNT	WORTH		FUND	AMOUNT	RECOVERY	
	F/P	P/F	A/F	F/A	A/P	P/A	
1	1.0500	0.9524	1.00001	1.000	1.05001	0.9524	1
2	1.1025	0.9070	0.48781	2.050	0.53781	1.8594	2
3	1.1576	0.8638	0.31721	3.152	0.36721	2.7232	3
4	1.2155	0.8227	0.23202	4.310	0.28202	3.5459	4
5	1.2763	0.7835	0.18098	5.526	0.23098	4.3294	5
6	1.3401	0.7462	0.14702	6.802	0.19702	5.0756	6
7	1.4071	0.7107	0.12282	8.142	0.17282	5.7863	7
8	1.4774	0.6768	0.10472	9.549	0.15472	6.4631	8
9	1.5513	0.6446	0.09069	11.026	0.14069	7.1077	9
10	1.6289	0.6139	0.07951	12.578	0.12951	7.7216	10
11	1.7103	0.5847	0.07039	14.207	0.12039	8.3063	11
12	1.7958	0.5568	0.06283	15.917	0.11283	8.8632	12
13	1.8856	0.5303	0.05646	17.713	0.10646	9.3935	13
14	1.9799	0.5051	0.05103	19.598	0.10102	9.8985	14
15	2.0789	0.4810	0.04634	21.578	0.09634	10.3796	15
16	2.1828	0.4581	0.04227	23.657	0.09227	10.8377	16
17	2.2920	0.4363	0.03870	25.840	0.08870	11.2740	17
18	2.4066	0.4155	0.03555	28.132	0.08555	11.6895	18
19	2.5269	0.3957	0.03275	30.538	0.08275	12.0852	19
20	2.6533	0.3769	0.03024	33.065	0.08024	12.4621	20
22	2.9252	0.3419	0.02597	38.504	0.07597	13.1629	22
24	3.2250	0.3101	0.02247	44.501	0.07247	13.7985	24
25	3.3863	0.2953	0.02095	47.726	0.07095	14.0938	25
26	3.5556	0.2812	0.01956	51.112	0.06956	14.3751	26
28	3.9200	0.2551	0.01712	58.401	0.06712	14.8980	28
30	4.3218	0.2314	0.01505	66.437	0.06505	15.3724	30
32	4.7648	0.2099	0.01328	75.297	0.06328	15.8026	32
34	5.2532	0.1904	0.01176	85.064	0.06176	16.1928	34
35	5.5159	0.1813	0.01107	90.318	0.06107	16.3741	35
36	5.7917	0.1727	0.01043	95.833	0.06043	16.5468	36
38	6.3853	0.1566	0.00928	107.706	0.05928	16.8678	38
40	7.0398	0.1420	0.00828	120.796	0.05828	17.1590	40
45	8.9847	0.1113	0.00626	159.694	0.05626	17.7740	45
50	11.4670	0.0872	0.00478	209.340	0.05478	18.2559	50
55	14.6350	0.0683	0.00367	272.701	0.05367	18.6334	55
60	18.6784	0.0535	0.00283	353.567	0.05283	18.9292	60
65	23.8388	0.0419	0.00219	456.775	0.05219	19.1610	65
70	30.4249	0.0329	0.00170	588.497	0.05170	19.3427	70
75	38.8306	0.0258	0.00132	756.611	0.05132	19.4849	75
80	49.5585	0.0202	0.00103	971.171	0.05103	19.5964	80
85	63.2504	0.0158	0.00080	1245.009	0.05080	19.6838	85
90	80.7251	0.0124	0.00063	1594.502	0.05063	19.7522	90
95	103.028	0.0097	0.00049	2040.552	0.05049	19.8059	95
100	131.492	0.0076	0.00038	2609.835	0.05038	19.8479	100

نام درس: اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

کد درس: ۱۱۱۵۱۳۳

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: — تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

TABLE A-10

6.00% COMPOUND INTEREST FACTORS

SINGLE PAYMENTS			UNIFORM SERIES PAYMENTS				
COMPOUND AMOUNT	PRESENT WORTH	SINKING FUND	COMPOUND AMOUNT	CAPITAL RECOVERY	PRESENT WORTH		
N	F/P	P/F	A/F	F/A	A/P	P/A	N
1	1.0600	0.9434	1.00001	1.000	1.06001	0.9434	1
2	1.1236	0.8900	0.48544	2.060	0.54544	1.8334	2
3	1.1910	0.8396	0.31411	3.184	0.37411	2.6750	3
4	1.2625	0.7921	0.22859	4.375	0.28859	3.4651	4
5	1.3382	0.7473	0.17740	5.637	0.23740	4.2123	5
6	1.4185	0.7050	0.14236	6.975	0.20336	4.9173	6
7	1.5036	0.6651	0.11914	8.394	0.17914	5.5823	7
8	1.5938	0.6274	0.10104	9.897	0.16104	6.2098	8
9	1.6895	0.5919	0.08702	11.491	0.14702	6.8017	9
10	1.7908	0.5584	0.07587	13.181	0.13587	7.3600	10
11	1.8983	0.5268	0.06679	14.971	0.12679	7.8868	11
12	2.0122	0.4970	0.05928	16.870	0.11928	8.3838	12
13	2.1329	0.4688	0.05296	18.882	0.11296	8.8526	13
14	2.2609	0.4423	0.04759	21.015	0.10759	9.2949	14
15	2.3965	0.4173	0.04296	23.276	0.10296	9.7122	15
16	2.5403	0.3936	0.03895	25.672	0.09895	10.1058	16
17	2.6927	0.3714	0.03545	28.212	0.09545	10.4772	17
18	2.8543	0.3503	0.03236	30.905	0.09236	10.8276	18
19	3.0256	0.3305	0.02962	33.759	0.08962	11.1581	19
20	3.2071	0.3118	0.02718	36.785	0.08718	11.4699	20
22	3.6035	0.2775	0.02305	43.392	0.08305	12.0415	22
24	4.0489	0.2470	0.01968	50.815	0.07968	12.5503	24
25	4.2918	0.2330	0.01823	54.864	0.07823	12.7833	25
26	4.5493	0.2198	0.01690	59.155	0.07690	13.0031	26
28	5.1116	0.1956	0.01455	68.527	0.07459	13.4061	28
30	5.7434	0.1741	0.01265	79.057	0.07265	13.7648	30
32	6.4533	0.1550	0.01100	90.888	0.07100	14.0840	32
34	7.2509	0.1379	0.00960	104.182	0.06960	14.3681	34
35	7.6860	0.1301	0.00897	111.433	0.06897	14.4982	35
36	8.1471	0.1227	0.00840	119.118	0.06839	14.6210	36
38	9.1541	0.1092	0.00736	135.901	0.06736	14.8460	38
40	10.2855	0.0972	0.00646	154.759	0.06646	15.0463	40
45	13.7643	0.0727	0.00470	212.738	0.06470	15.4558	45
50	18.4197	0.0543	0.00344	290.328	0.06344	15.7619	50
55	24.6496	0.0406	0.00254	394.160	0.06254	15.9905	55
60	32.9867	0.0303	0.00188	533.111	0.06188	16.1614	60
65	44.1435	0.0227	0.00139	719.059	0.06139	16.2891	65
70	59.0738	0.0169	0.00103	967.897	0.06103	16.3845	70
75	79.0539	0.0126	0.00077	1300.899	0.06077	16.4558	75
80	105.792	0.0095	0.00057	1746.529	0.06057	16.5091	80
85	141.573	0.0071	0.00043	2342.881	0.06043	16.5489	85
90	189.456	0.0053	0.00032	3140.934	0.06032	16.5787	90
95	253.534	0.0039	0.00024	4208.902	0.06024	16.6009	95
100	339.285	0.0029	0.00018	5638.082	0.06018	16.6175	100

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: — تشریحی: ۶

نام درس: اقتصاد مهندسی

زمان آزمون (بسیه): نسی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

کد درس: ۱۱۱۵۱۴۴

TABLE A-14

10.00% COMPOUND INTEREST FACTORS

SINGLE PAYMENTS			UNIFORM SERIES PAYMENTS				
N	COMPOUND AMOUNT F/P	PRESENT WORTH P/F	SINKING FUND A/F	COMPOUND AMOUNT F/A	CAPITAL RECOVERY A/P	PRESENT WORTH P/A	N
1	1.1000	0.9091	1.00000	1.000	1.10001	0.9091	1
2	1.2100	0.8264	0.47619	2.100	0.57619	1.7355	2
3	1.3310	0.7513	0.30212	3.310	0.40212	2.4868	3
4	1.4641	0.6830	0.21547	4.641	0.31547	3.1698	4
5	1.6105	0.6209	0.16380	6.105	0.26380	3.7908	5
6	1.7716	0.5645	0.12961	7.716	0.22961	4.3552	6
7	1.9487	0.5132	0.10541	9.487	0.20541	4.8684	7
8	2.1436	0.4665	0.08744	11.436	0.18744	5.3349	8
9	2.3579	0.4241	0.07364	13.579	0.17364	5.7590	9
10	2.5937	0.3855	0.06275	15.937	0.16275	6.1445	10
11	2.8531	0.3505	0.05396	18.531	0.15396	6.4950	11
12	3.1384	0.3186	0.04676	21.384	0.14676	6.8137	12
13	3.4522	0.2897	0.04078	24.522	0.14078	7.1033	13
14	3.7975	0.2633	0.03575	27.975	0.13575	7.3667	14
15	4.1772	0.2394	0.03147	31.772	0.13147	7.6061	15
16	4.5949	0.2176	0.02782	35.949	0.12782	7.8237	16
17	5.0544	0.1978	0.02466	40.544	0.12466	8.0215	17
18	5.5599	0.1799	0.02193	45.599	0.12193	8.2014	18
19	6.1158	0.1635	0.01955	51.159	0.11955	8.3649	19
20	6.7274	0.1486	0.01746	57.274	0.11746	8.5136	20
22	8.1402	0.1228	0.01401	71.402	0.11401	8.7715	22
24	9.8496	0.1015	0.01130	88.496	0.11130	8.9847	24
25	10.8346	0.0923	0.01017	98.346	0.11017	9.0770	25
26	11.9180	0.0839	0.00916	109.180	0.10916	9.1609	26
28	14.4208	0.0693	0.00745	134.208	0.10745	9.3066	28
30	17.4491	0.0573	0.00608	164.491	0.10608	9.4269	30
32	21.1134	0.0474	0.00497	201.134	0.10497	9.5264	32
34	25.5472	0.0391	0.00407	245.472	0.10407	9.6086	34
35	28.1019	0.0356	0.00369	271.019	0.10369	9.6442	35
36	30.9121	0.0323	0.00334	299.121	0.10334	9.6765	36
38	37.4036	0.0267	0.00275	364.036	0.10275	9.7327	38
40	45.2583	0.0221	0.00226	442.583	0.10226	9.7791	40
45	72.8888	0.0137	0.00139	718.888	0.10139	9.8628	45
50	117.388	0.0085	0.00086	1163.878	0.10086	9.9148	50
55	189.054	0.0053	0.00053	1880.538	0.10053	9.9471	55
60	304.472	0.0033	0.00033	3034.720	0.10033	9.9672	60
65	490.354	0.0020	0.00020	4893.539	0.10020	9.9796	65
70	789.718	0.0013	0.00013	7887.180	0.10013	9.9873	70
75	1271.846	0.0008	0.00008	12708.460	0.10008	9.9921	75
80	2048.315	0.0005	0.00005	20473.160	0.10005	9.9951	80
85	3298.823	0.0003	0.00003	32978.240	0.10003	9.9970	85
90	5312.773	0.0002	0.00002	53117.770	0.10002	9.9981	90
95	8556.250	0.0001	0.00001	85552.500	0.10001	9.9988	95



تعداد سؤال: نهی: ۲۰ تکمیلی: — تشریحی: ۶  
 زمان آزمون (بسته) تستی و تکمیلی: ۴۵ تشریحی: ۸۰

نام درس: اقتصاد مهندسی  
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات  
 کد درس: ۱۱۱۵۱۴۴

TABLE A-16

15.00% COMPOUND INTEREST FACTORS

SINGLE PAYMENTS			UNIFORM SERIES PAYMENTS				
N	COMPOUND	PRESENT	SINKING	COMPOUND	CAPITAL	PRESENT	N
	AMOUNT	WORTH		FUND	AMOUNT	RECOVERY	
	F/P	P/F	A/F	F/A	A/P	P/A	
1	1.1500	0.8696	1.00000	1.000	1.15000	0.8696	1
2	1.3225	0.7561	0.46512	2.150	0.61512	1.6257	2
3	1.5209	0.6575	0.28798	3.472	0.43798	2.2832	3
4	1.7490	0.5718	0.20027	4.993	0.35027	2.8550	4
5	2.0114	0.4972	0.14832	6.742	0.29832	3.3522	5
6	2.3131	0.4323	0.11424	8.754	0.26424	3.7845	6
7	2.6600	0.3759	0.09036	11.067	0.24036	4.1604	7
8	3.0590	0.3269	0.07285	13.727	0.22285	4.4873	8
9	3.5179	0.2843	0.05957	16.786	0.20957	4.7716	9
10	4.0455	0.2472	0.04925	20.304	0.19925	5.0188	10
11	4.6524	0.2149	0.04107	24.349	0.19107	5.2337	11
12	5.3502	0.1869	0.03448	29.002	0.18448	5.4206	12
13	6.1528	0.1625	0.02911	34.352	0.17911	5.5831	13
14	7.0757	0.1413	0.02469	40.505	0.17469	5.7245	14
15	8.1370	0.1229	0.02102	47.580	0.17102	5.8474	15
16	9.3576	0.1069	0.01795	55.717	0.16795	5.9542	16
17	10.7612	0.0929	0.01537	65.075	0.16537	6.0472	17
18	12.3754	0.0808	0.01319	75.836	0.16319	6.1280	18
19	14.2317	0.0703	0.01134	88.211	0.16134	6.1982	19
20	16.3664	0.0611	0.00976	102.443	0.15976	6.2593	20
22	21.6446	0.0462	0.00727	137.631	0.15727	6.3587	22
24	28.6249	0.0349	0.00543	184.166	0.15543	6.4338	24
25	32.9187	0.0304	0.00470	212.791	0.15470	6.4642	25
26	37.8565	0.0264	0.00407	245.710	0.15407	6.4906	26
28	50.0651	0.0200	0.00306	327.101	0.15306	6.5335	28
30	66.2111	0.0151	0.00230	434.741	0.15230	6.5660	30
32	87.5641	0.0114	0.00173	577.094	0.15173	6.5905	32
34	115.803	0.0086	0.00131	765.357	0.15131	6.6091	34
35	133.174	0.0075	0.00113	881.160	0.15113	6.6166	35
36	153.150	0.0065	0.00099	1014.334	0.15099	6.6231	36
38	202.541	0.0049	0.00074	1343.606	0.15074	6.6338	38
40	267.860	0.0037	0.00056	1779.067	0.15056	6.6418	40
45	538.761	0.0019	0.00028	3585.076	0.15028	6.6543	45
50	1083.639	0.0009	0.00014	7217.598	0.15014	6.6605	50

نام درس: اقتصاد مهندسی

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات

کد درس: ۱۱۱۵۱۳۴

تعداد سوال: نفي: ۲۰ تکليفي: — نظري: ۶

زمان آزمون (بقيه) تستی و تکليفي: ۴۵ نظري: ۸۰

ANNUAL COST GRADIENT FACTORS(A/G)

N	7%	8%	9%	10%	12%	15%	18%	N
1	2.730	2.694	2.657	2.622	2.551	2.450	2.353	7
2	0.483	0.481	0.478	0.476	0.472	0.465	0.459	2
3	0.955	0.949	0.943	0.936	0.925	0.907	0.890	3
4	1.415	1.404	1.392	1.381	1.355	1.326	1.295	4
5	1.865	1.846	1.828	1.810	1.775	1.723	1.673	5
6	2.303	2.276	2.250	2.224	2.172	2.097	2.025	6
7	2.730	2.694	2.657	2.622	2.551	2.450	2.353	7
8	3.146	3.099	3.051	3.004	2.913	2.781	2.656	8
9	3.552	3.491	3.431	3.372	3.257	3.092	2.936	9
10	3.946	3.871	3.798	3.725	3.585	3.383	3.194	10
11	4.330	4.239	4.151	4.064	3.895	3.655	3.430	11
12	4.702	4.596	4.491	4.388	4.190	3.908	3.647	12
13	5.065	4.940	4.818	4.699	4.466	4.144	3.845	13
14	5.417	5.273	5.133	4.995	4.732	4.362	4.025	14
15	5.758	5.594	5.435	5.279	4.980	4.565	4.189	15
16	6.090	5.905	5.724	5.549	5.215	4.752	4.337	16
17	6.411	6.204	6.002	5.807	5.435	4.925	4.471	17
18	6.722	6.492	6.269	6.053	5.643	5.084	4.592	18
19	7.024	6.770	6.524	6.286	5.838	5.231	4.700	19
20	7.316	7.037	6.767	6.508	6.022	5.365	4.798	20
22	7.872	7.541	7.223	6.919	6.351	5.601	4.963	22
24	8.392	8.007	7.638	7.288	6.641	5.798	5.095	24
25	8.639	8.225	7.832	7.458	6.771	5.883	5.150	25
26	8.877	8.435	8.016	7.619	6.892	5.961	5.199	26
28	9.329	8.829	8.357	7.914	7.110	6.056	5.281	28
30	9.749	9.190	8.666	8.176	7.297	6.207	5.345	30
32	10.138	9.520	8.944	8.409	7.459	6.257	5.394	32
34	10.499	9.821	9.193	8.615	7.596	6.371	5.433	34
35	10.669	9.961	9.308	8.709	7.658	6.402	5.449	35
36	10.832	10.095	9.417	8.796	7.714	6.433	5.462	36
38	11.140	10.344	9.617	8.956	7.814	6.478	5.485	38
40	11.423	10.570	9.796	9.096	7.899	6.517	5.502	40
45	12.036	11.045	10.160	9.374	8.057	6.583	5.529	45
50	12.529	11.411	10.429	9.570	8.160	6.620	5.543	50
55	12.921	11.690	10.626	9.708	8.225	6.641	5.549	55
60	13.232	11.902	10.768	9.802	8.266	6.653	5.553	60
65	13.476	12.060	10.870	9.867	8.292	6.659	5.554	65
70	13.666	12.178	10.943	9.911	8.308	6.663	5.555	70
75	13.814	12.266	10.994	9.941	8.318	6.665	5.555	75
80	13.927	12.330	11.030	9.961	8.324	6.666	5.555	80
85	14.015	12.377	11.055	9.974	8.328	6.666	5.555	85
90	14.081	12.412	11.073	9.983	8.330	6.666	5.556	90
95	14.132	12.437	11.085	9.989	8.331	6.667	5.556	95
100	14.170	12.455	11.093	9.993	8.332	6.667	5.556	100

TABLE A-26

ANNUAL COST GRADIENT FACTORS(A/G)

N	1/2%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	N
1	0.461	0.486	0.493	0.492	0.490	0.487	0.485	2
2	0.954	0.984	0.985	0.980	0.974	0.967	0.961	3
4	1.453	1.483	1.474	1.463	1.451	1.439	1.427	4
5	1.954	1.971	1.959	1.941	1.922	1.902	1.883	5
6	2.448	2.463	2.441	2.413	2.386	2.358	2.330	6
7	2.942	2.952	2.920	2.881	2.843	2.805	2.767	7
8	3.440	3.440	3.395	3.345	3.294	3.244	3.195	8
9	3.931	3.926	3.867	3.803	3.739	3.675	3.613	9
10	4.425	4.410	4.336	4.256	4.177	4.099	4.022	10
11	4.916	4.893	4.801	4.705	4.609	4.514	4.421	11
12	5.405	5.374	5.263	5.148	5.034	4.922	4.811	12
13	5.894	5.853	5.722	5.587	5.453	5.321	5.192	13
14	6.385	6.331	6.177	6.021	5.866	5.713	5.563	14
15	6.873	6.807	6.630	6.450	6.272	6.057	5.926	15
16	7.366	7.281	7.079	6.874	6.672	6.473	6.279	16
17	7.846	7.754	7.524	7.293	7.066	6.842	6.624	17
18	8.331	8.225	7.967	7.708	7.453	7.203	6.960	18
19	8.816	8.694	8.406	8.118	7.834	7.557	7.287	19
20	9.303	9.162	8.842	8.523	8.209	7.903	7.605	20
22	10.268	10.092	9.704	9.318	8.941	8.573	8.216	22
24	11.226	11.016	10.553	10.095	9.648	9.214	8.795	24
25	11.707	11.476	10.973	10.476	9.992	9.523	9.072	25
26	12.186	11.934	11.390	10.853	10.331	9.826	9.341	26
28	13.141	12.844	12.213	11.593	10.991	10.411	9.857	28
30	14.092	13.748	13.024	12.314	11.627	10.965	10.342	30
32	15.041	14.646	13.822	13.017	12.241	11.500	10.799	32
34	15.986	15.537	14.607	13.702	12.832	12.036	11.227	34
35	16.458	15.980	14.995	14.037	13.120	12.250	11.432	35
36	16.928	16.421	15.380	14.369	13.402	12.487	11.633	36
38	17.867	17.299	16.140	15.018	13.950	12.944	12.006	38
40	18.802	18.170	16.887	15.650	14.476	13.377	12.359	40
45	21.126	20.320	18.702	17.155	15.705	14.364	13.141	45
50	22.429	22.429	20.441	18.557	16.812	15.223	13.796	50
55	25.711	24.998	22.105	19.860	17.807	15.966	14.341	55
60	27.973	26.526	23.695	21.067	18.697	16.606	14.791	60
65	30.214	28.515	25.214	22.184	19.491	17.154	15.160	65
70	32.435	30.463	26.662	23.214	20.196	17.621	15.461	70
75	34.635	32.372	28.042	24.163	20.821	18.017	15.706	75
80	36.814	34.242	29.356	25.035	21.372	18.352	15.903	80
85	38.973	36.073	30.605	25.835	21.857	18.635	16.062	85
90	41.112	37.866	31.792	26.566	22.283	18.871	16.189	90
95	42.230	39.620	32.918	27.235	22.655	19.069	16.290	95
100	45.328	41.336	33.985	27.844	22.980	19.234	16.371	100