

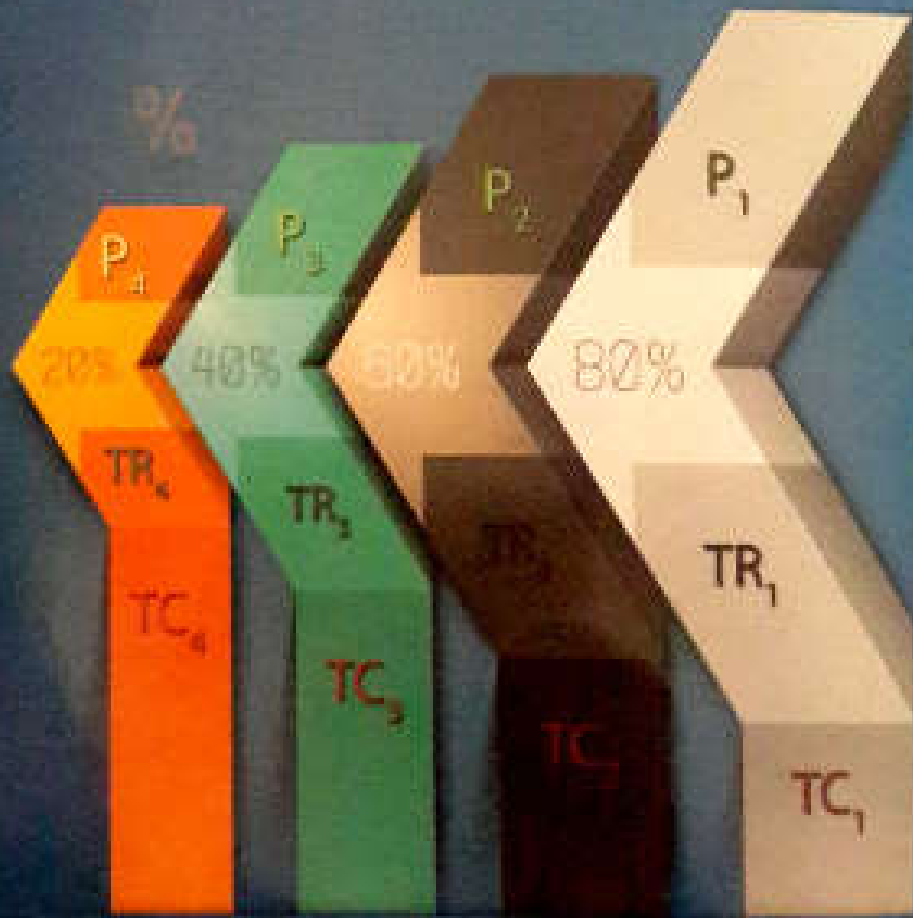


دانشگاه صنعتی امیرکبیر
پیشرو صنعت ایران

اقتصاد مهندسی

ارزیابی اقتصادی پروژه های صنعتی

چاپ جدید



تألیف:

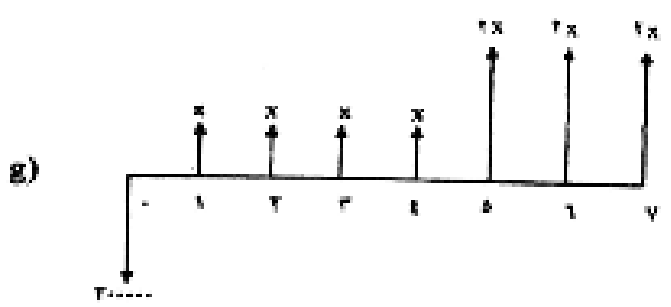
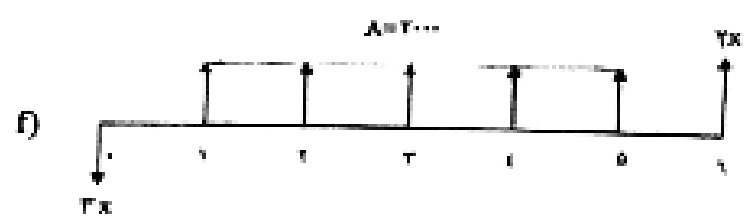
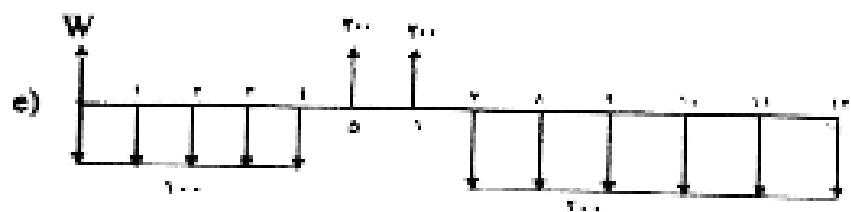
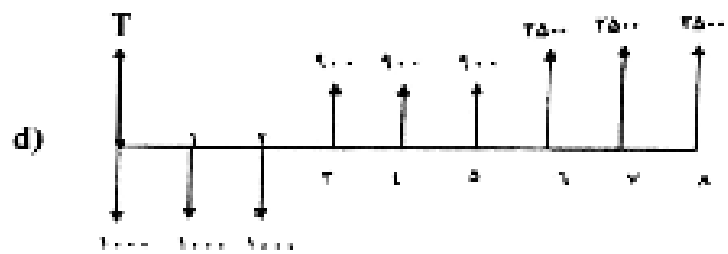
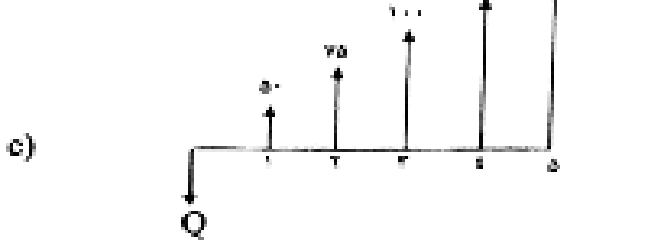
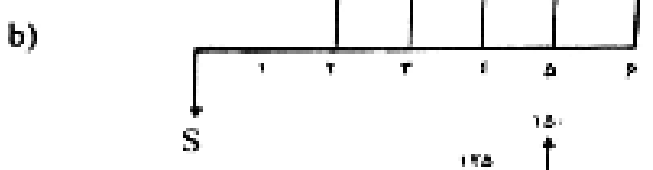
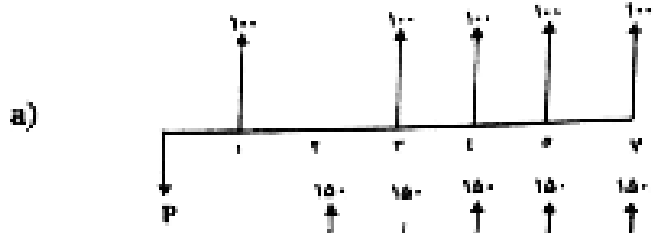
دکتر محمد مهدی اسکونژاد

مسائل

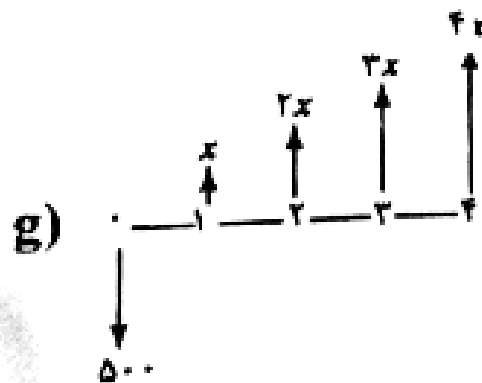
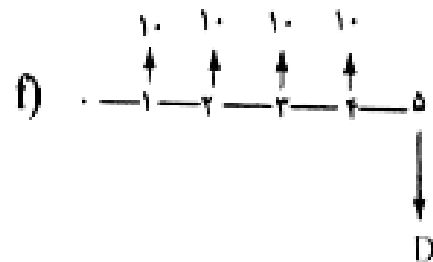
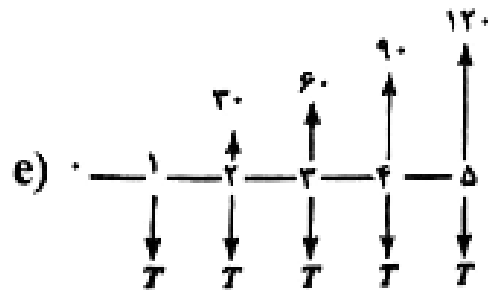
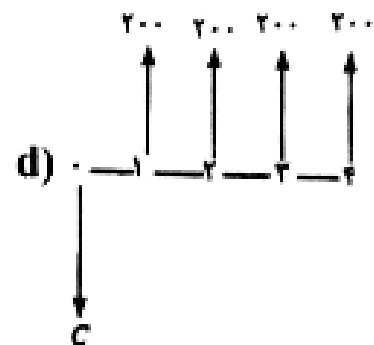
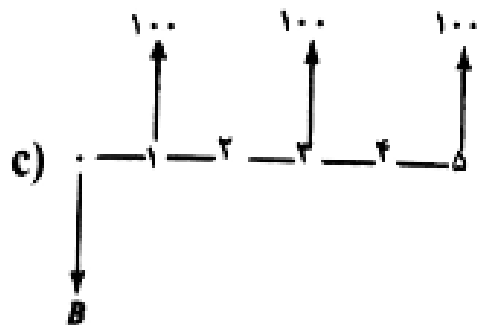
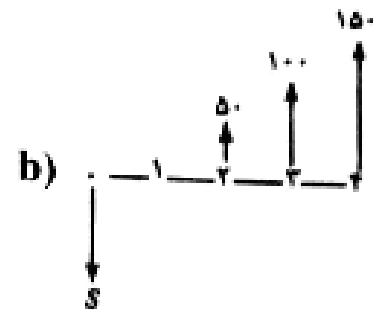
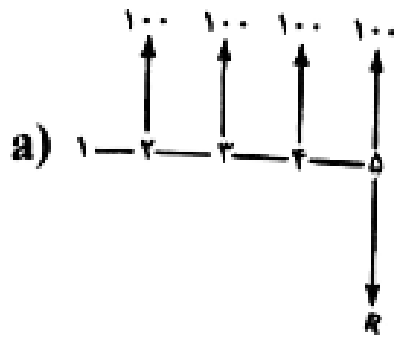
- ۱- یک دستگاه صنعتی به قیمت اولیه (P) خریداری شده است. مبلغ ۲۰۰۰۰۰ واحد پولی در حال حاضر پرداخت و بقیه قیمت ماشین در پایان هر سال تا ۳ سال آینده با اقساط ۳۰۰۰۰ و ۳۰۰۰۰ واحد پولی به فروشنده پرداخت خواهد شد. شکل فرآیند مالی را رسم و عناصر معلوم و نامعلوم را مشخص نمایید.
- ۲- چند سال طول می‌کشد تا ۲۵۰۰۰ واحد پولی چهار برابر شود. نرخ ۲۰٪ در سال است. شکل فرآیند مالی را رسم و عناصر معلوم و نامعلوم را معین نمایید.
- ۳- یک شرکت صنعتی علاقمند است در پروژه ای سرمایه‌گذاری نماید. شرایط سرمایه‌گذاری بدین قرار است که شرکت دو سال دیگر از حال، مبلغی را سرمایه‌گذاری نماید و از آغاز سال چهارم هر سال و تا پنج سال مبلغ ۲۰۰۰۰۰ واحد پولی درآمد خواهد داشت. فرآیند مالی را رسم و عناصر معلوم و نامعلوم را معین نمایید.
- ۴- یک شرکت صنایع غذایی یک ماشین برکن را به مبلغ (P) واحد پولی خریداری نموده است. شرکت فروشنده ماشین پیشنهاد نموده که مبلغ ماشین هر سال بصورت افزایشی تا پنج سال پرداخت شود. سال اول ۵۰۰۰۰۰ واحد پولی و هر سال با افزایش ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی نسبت به سال قبل (در سال دوم ۶۰۰۰۰۰، سال سوم ۷۰۰۰۰۰ و...) فرآیند مالی را رسم و عناصر معلوم و نامعلوم را معین نمایید.
- ۵- اگر شما مبلغ ۱۰۰۰ واحد پولی اکنون، ۳۰۰۰ واحد پولی پس از چهار سال از اکنون، و ۷۰۰۰ واحد پولی ۵ سال از اکنون در بانکی با نرخ ۲۰ درصد در سال پس‌انداز نمایید. اصل و فرع مبالغ سرمایه‌گذاری شده در پایان سال هشتم چقدر خواهد شد؟ فرآیند مالی را رسم نمایید و عناصر معلوم و نامعلوم را مشخص کنید.

مفاهیم، نمادها و کاربرد آنها در ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها ΔT

۶- مقدار مجهول را در هر یک از فرآیندهای عالی زیر با نرخ 8% در سال محاسبه نمایید.

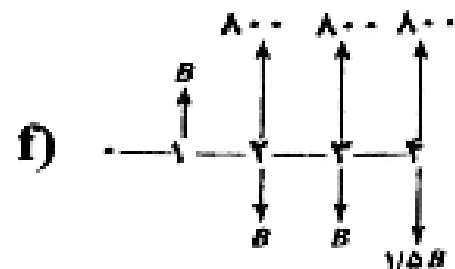
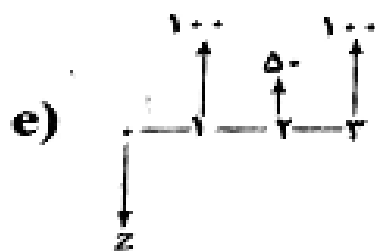
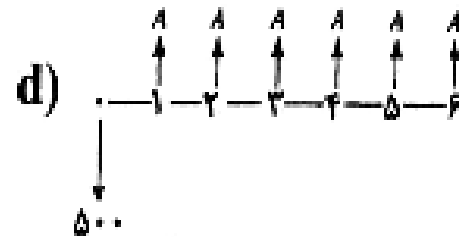
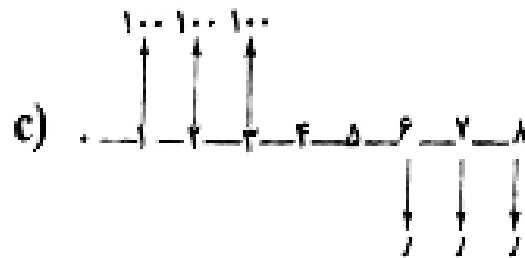
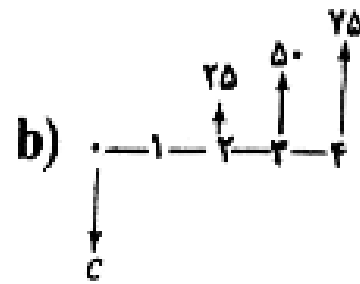
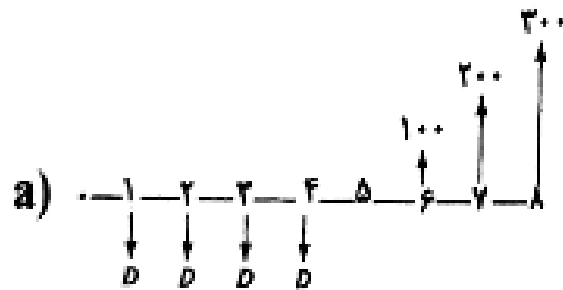


۷- مقدار مجهول را در هر یک از فرآیندهای مالی زیر با نرخ ۱۰٪ در سال محاسبه نمایید.

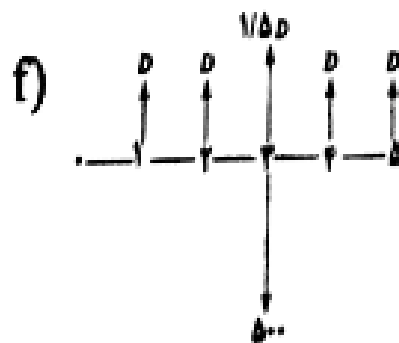
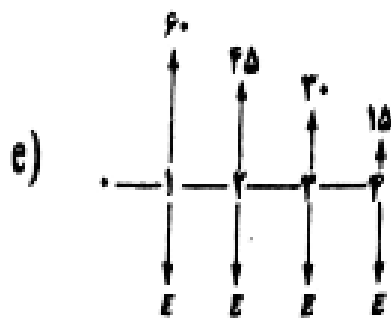
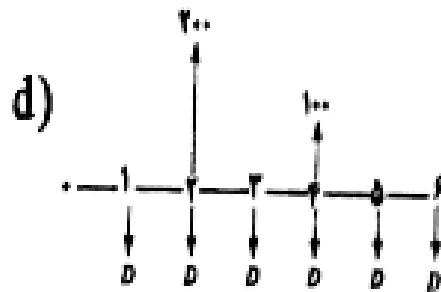
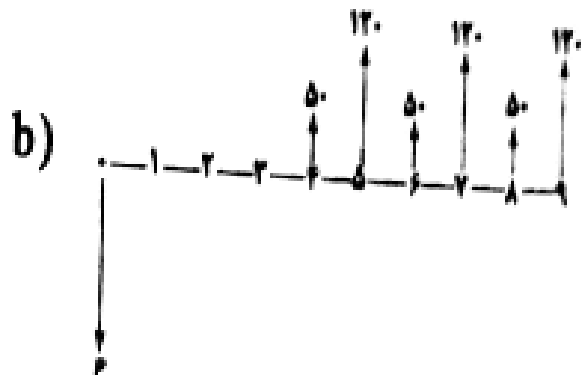
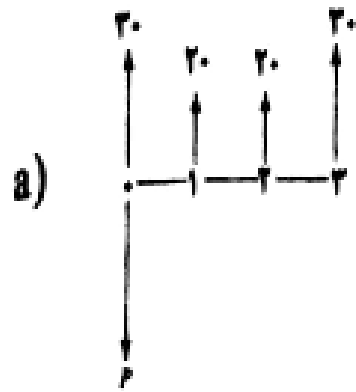


۵۵ ————— مفاهیم، نمادها و کاربرد آنها در ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها

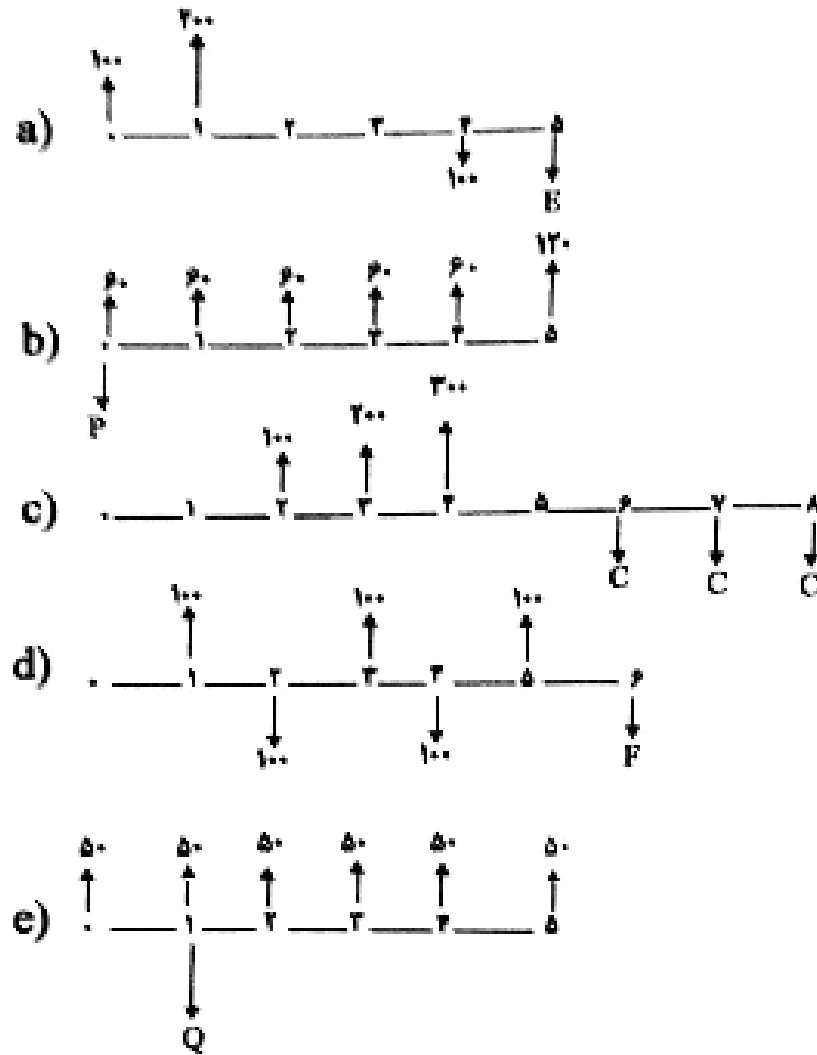
۸- مقدار مجهول را در هر یک از فرآیندهای مالی زیر با نرخ ۱۲٪ در سال محاسبه نمایید.



۹- مقدار مجهول را در هر یک از فرآیندهای مالی زیر با نرخ ۱۵٪ در سال محاسبه نمایید.



۱۰- مقدار مجهول را در هر یک از فرایندهای مالی زیر با نرخ ۱۸ درصد در سال محاسبه نمایید.



۱۱- ارزش آینده (F) را با توجه به اطلاعات موجود در هر گزینه محاسبه نمایید.

گزینه	ارزش فعلی	نرخ در سال	دوره (سال)
a	۴۰۰۰۰۰	٪۵	۵
b	۱۷۵۱۱	٪۶	۳۰
c	۳۵۰۰۰	٪۱۲	۲۰
d	۲۶۹۸۱.۷۵	٪۱۶	۱۵

۱۲- ارزش فعلی (P) را در هر یک از گزینه های زیر محاسبه نمائید.

گزینه	ارزش آینده	نرخ در سال	دوره (سال)
e	۹۰۰	٪۵	۵
f	۸۰۰۰۰	٪۶	۲۰
g	۳۵۰۰۰۰	٪۱۲	۲۰
h	۲۶۹۸۱/۷۵	٪۱۶	۱۵

۱۳- نرخ سنایانه (i) را با توجه به اطلاعات زیر در هر گزینه محاسبه نمائید.

گزینه	ارزش فعلی	ارزش آینده	دوره (سال)
i	۵۰۰	۱۹۹۸	۱۸
j	۷۳۳۵/۳۶	۲۳۰۰۰۰	۳۰
k	۳۵۰۰۰	۶۳۲۱۴	۲۰
L	۲۷۶۵۱/۲۶	۲۲۵۰۰۰	۱۵

۱۴- تعداد دوره (n) را در هر یک از گزینه های زیر تعیین نمائید.

گزینه	ارزش فعلی	ارزش آینده	نرخ سنایانه
m	۸۰۰	۱۶۰۹/۷۶	٪۶
n	۱۷۸۴۳/۰۹	۱۰۰۰۰۰	٪۹
o	۳۵۰۰۰	۳۲۵۶۷۸۳/۹۷	٪۱۲
p	۲۵۴۱۰/۹۹	۳۰۰۰۰۰	٪۲۵

۱۵- مبلغ شهریه برای هر سال تحصیل در دانشگاه در حال حاضر ۱۶۰۰۰ واحد پولی است و با نرخ تورم سنایانه ۱۰ درصد در سال افزایش خواهد یافت. اگر شما تحصیل در دوره کاشناسی ارشد را ۴ سال دیگر آغاز نمائید و تحصیل شما ۲ سال بطول بیانجامد، مبلغ شهریه را در ابتدای هر سال تحصیلی در دوره کاشناسی ارشد محاسبه نمائید.

۱۶- چند سال طول می کشد تا شخصی میلیونر شود اگر:

الف: او مبلغ ۲۴۴۶۵/۲۸ واحد پولی را با نرخ ۱۶ درصد در سال سرمایه گذاری نماید.

مفاهیم، نمادها و کاربرد آنها در ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها

۵۹

- ب : او مبلغ ۴۷۱۰۱۰۹۵ واحد پولی را با نرخ ۱۳ درصد در سال سرمایه گذاری نماید.
 ج : او مبلغ ۱۱۵۹۶۷۰۸۸ واحد پولی را با نرخ ۹ درصد در سال سرمایه گذاری نماید.
 د : او مبلغ ۲۹۵۳۰۲۰۷۷ واحد پولی را با نرخ ۵ درصد در سال سرمایه گذاری نماید.

۱۷- مقدار ارزش فعلی (P) را در هر یک از گزینه‌های زیر محاسبه نمایید.

گزینه	نرخ سالانه	تعداد دریافت	درآمد سالانه
Q	٪۶	۱۰	۲۵۰۰
R	٪۱۲	۲۰	۳۳۸۷/۸۸
S	٪۵	۲۵	۶۰۰۰
T	٪۱	۳۶۰	۲۵۷۱/۵۳

۱۸- مقدار یکپارخت سالانه (A) را در هر یک از گزینه‌های زیر محاسبه نمایید.

گزینه	نرخ سالانه	تعداد دوره (سال)	ارزش آینده	ارزش فعلی
U	٪۹	۵	۰	۲۵۰۰۰
V	٪۸	۲۰	۲۵۰۰۰	۰
W	٪۷	۳۰	۰	۲۰۰۰۰۰
X	٪۱	۱۰	۹۶۰۴۸/۸۶	۰

- ۱۹- یک شرکت معدنی یک ماشین حفاری را می‌تواند با دو گزینه زیر خریداری نماید.
 گزینه اول : پرداخت اقساط سالانه برابر ۱۵۰۰۰۰ واحد پولی به فروشنده به مدت ۶ سال.
 گزینه دوم : دریافت وام به مبلغ ۷۵۰۰۰۰ واحد پولی از بانک با نرخ بهره ۸ درصد در سال و پرداخت اقساط سالانه به بانک به مدت ۶ سال. کدام گزینه را پیشنهاد می‌نمائید؟

۲۰- مقدار ارزش آینده (F) را در هر یک از گزینه‌های زیر محاسبه نمایید.

گزینه	نرخ سالانه	تعداد دریافت	درآمد سالانه
a	٪۶	۱۰	۲۵۰۰
b	٪۱۲	۲۰	۱۳۸۷/۸۸
c	٪۱	۲۵	۶۰۰۰
d	٪۱	۳۶۰	۵۷۲/۲۵

۲۱- شخصی با دریافت یک وام از بانک با مدت بازپرداخت ۱۰ سال، اقساط سالانه ۷۲۰۰ واحد پولی را می بردارد. او اعتقاد دارد می تواند ساختمان را که با وام مربوط خریداری کرده است، پس از پرداخت آخرین قسط در پایان سال دهم، به مبلغ ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی بفروش برساند. آیا سرمایه گذاری او با نرخ ۱۲٪ در سال مقرون به صرفه است؟

۲۲- شخصی، امروز در یک شرکت تولیدی استخدام شده است و قصد دارد به مدت ۲۰ سال در این شرکت کار کند. شرکت مذکور چهار طرح بازنشستگی را به او پیشنهاد نموده است:

طرح اول: شرکت از پایان سال اول استخدام هر سال ۱۰۰۰ واحد پولی به مدت ۲۰ سال، حساب بازنشستگی او واریز می نماید.

طرح دوم: شرکت از پایان سال یازدهم استخدام هر سال ۲۰۰۰ واحد پولی به مدت ۲۰ سال به حساب بازنشستگی او واریز می نماید.

طرح سوم: شرکت از پایان سال بیست و یکم استخدام هر سال ۳۰۰۰ واحد پولی به مدت ۲۰ سال به حساب بازنشستگی او واریز می نماید.

طرح چهارم: شرکت از پایان سال سی و یکم استخدام هر سال ۴۰۰۰ واحد پولی به مدت ۲۰ سال به حساب بازنشستگی او واریز می نماید.

با نرخ ۱۰٪ در سال، کدام طرح در پایان ۴۰ سال کار در شرکت، بیشترین مقدار پس انداز را در حساب او ذخیره می نماید؟

۲۳- چهار گزینه سرمایه گذاری زیر به شما پیشنهاد شده است. شما تصمیم خود را پس از محاسبه نرخ بازگشت سرمایه گزینه های زیر اتخاذ خواهید نمود. نرخ بازگشت سرمایه هر گزینه را محاسبه نمایید.

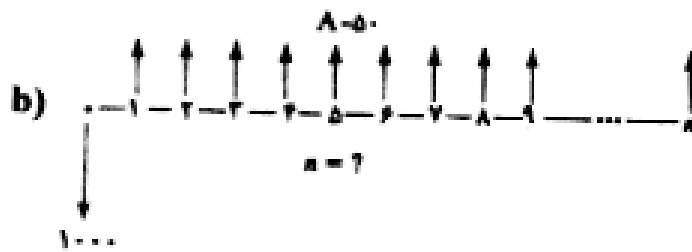
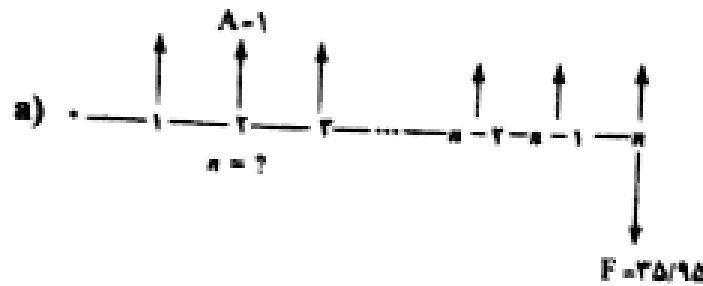
الف- مبلغ ۴۰۰۰۰ واحد پولی سرمایه گذاری و پس از ۱۰ سال، ۷۸۶۸۶ واحد پولی دریافت کند.

ب- مبلغ ۳۰۰۰۰ واحد پولی سرمایه گذاری و پس از ۱۵ سال، ۱۰۹۲۷۴/۵ واحد پولی دریافت نماید.

ج- مبلغ ۳۱۱۸۰/۴۷ واحد پولی سرمایه گذاری و پس از ۲۰ سال، ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی دریافت نماید.

۶۱ - مفاهیم، سادها و کاربرد آنها در ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها
 د- مبلغ $31327/88$ واحد پولی سرمایه گذاری و پس از ۵۰ سال، مبلغ ۱ میلیون واحد پولی دریافت نماید.

۲۴- در فرآیندهای مالی زیر مقدار مجهول (n) را بدست آورید. نرخ بهره ۱۰ درصد در سال است.



۲۵- تعداد دوره (n) را در هر یک گزینه های زیر محاسبه نمایید.

	ارزش فعلی	ارزش آینده	درآمد سالانه	نرخ سالانه
y	$2877/48$	۰	۳۵۰	٪۶
z	۰	$5794/72$	۴۰۰	٪۸
a	۶۰۰۰	۰	$737/48$	٪۱۰
b	۰	۱۰۰۰۰۰	۸۰۰۰	٪۴

۲۶- یک شرکت تولیدی مبلغ یک میلیون واحد پولی را با نرخ بهره ۲۰٪ در سال برای دو سال فرصت می‌کند و اصل و فرع را در پایان سال دوم یک جا می‌پردازد. مقدار بهره و اصل و فرع پرداختی پس از دو سال چقدر خواهد بود؟

۲۷- مبلغ ۱۶۵۰ واحد پولی اکنون، با چه نرخ بهره ای معادل ۱۸۰۰ واحد پولی در یکسال بعد می‌باشد؟

۲۸- شرکتی در یک پروژه صنعتی مبلغ ۲۰۰۰۰۰ واحد پولی سرمایه گذاری نموده است و انتظار می‌رود سود این سرمایه گذاری پس از یک سال ۲۷۰۰۰ واحد پولی شود. نرخ بازگشت سرمایه در این پروژه چقدر است؟

۲۹- فرزند شما ۶ سال بعد تحصیل را شروع می‌نماید و هزینه ثبت نام ۲ میلیون واحد پولی خواهد بود. چه مبلغی را باید امروز در بانکی با نرخ ۲۰ درصد در سال پس انداز نمایید تا هزینه ثبت نام فرزندتان تامین گردد؟

۳۰- اگر شخصی ۸۰۰۰ واحد پولی اکنون و ۱۶۰۰۰ واحد پولی چهار سال دیگر در چنین روزی در بانک پس انداز نماید، چند سال طول می‌کشد تا اصل و فرع برابر با ۷۵۰۰۰ واحد پولی گردد. نرخ بانک ۲۰٪ در سال است.

۳- طرح بازنشنگی یک شرکت بدین صورت است که کارمندان به مدت ۲۰ سال، از پایان سال اول، هر سال ۱۰۰۰۰ واحد پولی حق بازنشنگی می‌پردازند. شرکت تضمین می‌نماید که پایان مدت ۲۰ سال، مبلغ ۵۷۲۷۴۰ واحد پولی بطور یک جا به کارمندان بپردازد. نرخ گشت سرمایه برای این طرح بازنشنگی چقدر است؟

۱- مقدار ارزش فعلی را در فرآیند مالی زیر محاسبه کنید. نرخ ۱۲٪ در سال می‌باشد.

$$A = 2000$$



مفاهیم، نمادها و کاربرد آنها در ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها _____ ۶۳

۳۳- مقدار فاکتورهای زیر را از فرمول مربوطه و نیز از روش درون یابی خطی محاسبه نمایید و پاسخ‌ها را با هم مقایسه کنید.

- a) $(P/A, 711,15)$
- b) $(F/A, 716,10)$
- c) $(P/F, 717,6)$
- d) $(A/F, 715,21)$
- e) $(F/P, 721,5)$
- f) $(A/P, 719,6)$
- g) $(F/P, 717,23)$
- h) $(F/A, 719,21)$

۳۴- بانک A پیشنهاد می‌دهد، که اگر شما ۹۵۰۰ واحد پولی پس انداز نمایید، پس از ۵ سال مبلغ ۲۰۰۰۰ واحد پولی دریافت خواهید کرد. بانک B نیز اعلام نموده است، اگر ۱۰۷۰۰ واحد پولی پس انداز نمایید، پس از ۵ سال مبلغ ۲۲۰۰۰ واحد پولی دریافت خواهید کرد. اگر حداقل نرخ مورد انتظار شما ۱۵ درصد در سال باشد، کدام پیشنهاد را انتخاب می‌نمایید؟

۳۵- مسایل (۱۱)، (۱۲)، (۱۴)، (۱۵)، (۱۷)، (۱۸)، (۲۰) را از طریق صفحات گسترده حل نمایید.