

اقتصاد مهندسی

# نمونه سوالات اقتصاد مهندسی

تعداد سوال: ۸۵

با پاسخنامه

## اقتصاد مهندسی

۱- تکنیک "شبهه سازی مونت کارلو" از روشهای مورد استفاده در کدام شرایط تصمیم گیری است؟

۱. تصمیم گیری در شرایط اطمینان  
۲. تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان کامل  
۳. تصمیم گیری در شرایط ریسک  
۴. تصمیم گیری در شرایط تعارض

۲- اگر نرخ تورم در جامعه ای تا ۱۲ سال آینده ثابت و برابر ۱۱٪ باشد، در این صورت ارزش یک واحد پول حال حاضر در آن زمان چقدر خواهد بود؟

۱. ۱۱/۱۵۱۳      ۲. ۱۰/۱۲۳۸      ۳. ۹/۱۵۳۶      ۴. ۳/۴۹۸

۳- طرحی دارای هزینه اولیه ۲۰۰۰۰ واحد پولی و درآمد سالیانه ۸۵۰۰ واحد پولی است. در طول عمر ۳ ساله این طرح نرخ تورم ۵ درصد میباشد. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۵ درصد باشد، ارزش فعلی این طرح چقدر است؟

۱. ۱۳۲۰      ۲. ۵۹۰      ۳. -۵۹۰      ۴. -۱۳۲۰

۴- عامل  $(F/A, i\%, n)$  با کدام عامل زیر معادل است؟

۱.  $(A/F, i\%, n) + i$       ۲.  $C$       ۳.  $A, B, D$       ۴.  $B, D$
- $$\frac{1}{(A/F, i\%, n)} \quad D \quad \sum_{j=1}^n (P/F, i\%, j) \quad C \quad 1 + \sum_{j=1}^{n-1} (F/P, i\%, j) \quad B$$

۵- نرخ بازگشت سرمایه داخلی فرآیند مالی زیر چقدر خواهد بود اگر نرخ بازگشت سرمایه خارجی ۱۰٪ باشد؟

| سال         | ۰ | ۱   | ۲   | ۳    |
|-------------|---|-----|-----|------|
| فرآیند مالی | ۰ | ۲۰۰ | ۹۵۰ | ۱۲۰۰ |

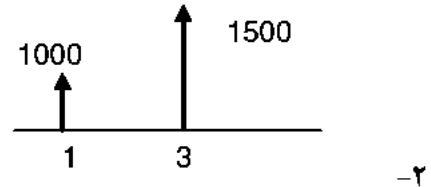
۱. تقریباً ۱۲٪      ۲. تقریباً ۶۴٪      ۳. تقریباً ۵۶٪      ۴. تقریباً ۴۸٪

۶- با چه نرخ بهره ای مبلغ ۲۱۰۰۰ واحد پولی بعد از ۹/۷ سال سه برابر می شود؟

۱. تقریباً ۶٪      ۲. تقریباً ۸٪      ۳. تقریباً ۱۰٪      ۴. تقریباً ۱۲٪

## اقتصاد مهندسی

۷- معادل یکنواخت ماهیانه فرآیند سالیانه زیر کدام است؟ اگر نرخ بهره ۱۲ درصد سالیانه در نظر گرفته شود.



۱. ۶۵.۱۳      ۲. ۱۹۶۰.۶      ۳. ۲۵۰۰      ۴. ۸۷.۱۲

۸- شرکتی برای خرید یک ماشین تراشکاری باید ۸۰۰۰ واحد پولی ابتدای سال چهارم و سال بعد مقداری کمتر از آن و هر سال کمتر از سال قبل پرداخت نماید به نحوی که پرداختی سال هشتم ۳۰۰۰ واحد پولی باشد. مدیریت شرکت می خواهد برای استفاده از تخفیف نقدی تمام پول را در لحظه خرید پرداخت نماید. این مبلغ چقدر است؟ (نرخ بهره ۱۰٪)

۱. ۲۴۳۹۰      ۲. ۲۲۴۹۰      ۳. ۲۰۷۹۰      ۴. ۱۹۸۹۰

۹- مقدار فاکتور  $(F/A, 8, 10, 10)$  کدام است؟

۱. ۲۱/۷۴۰۹      ۲. ۲۲/۷۴۰۹      ۳. ۲۳/۷۴۰۹      ۴. ۲۳/۷۴۱۹

۱۰- کدام فاکتور زیر برای دوره های مالی بینهایت برابر ۱ می شود؟

۱.  $(F/A, i\%, n)$       ۲.  $(P/A, i\%, n)$       ۳.  $(A/F, i\%, n)$       ۴.  $(A/P, i\%, n)$

۱۱- شخصی قصد دارد ۱۰۰ واحد پولی را امروز، ۳۰۰ واحد پولی ۴ سال بعد و ۱۵۰ واحد پولی را ۶ سال بعد سرمایه گذاری نماید. با نرخ بهره ۱۴.۵ درصد و پرداخت سود در هر شش ماه، این فرد پس از ۱۰ سال چه مقدار سرمایه خواهد داشت؟

۱. ۱۰۳۶      ۲. ۱۳۶۰.۵      ۳. ۵۵۰      ۴. ۷۹۴.۷۵

۱۲- هزینه نگهداری و تعمیرات سالانه یک استادیوم ورزشی با عمر نامحدود ۵۰۰۰ دلار است. بر اساس نرخ بهره ۴ درصد، امروز چقدر در بانک پس انداز کنیم تا بانک هزینه تعمیر و نگهداری این ورزشگاه را تا پایان دوره عمر متقبل شود؟

۱. ۲۰۰۰۰۰      ۲. ۱۵۱۰۰۰      ۳. ۱۲۵۰۰۰      ۴. ۵۲۰۰۰

۱۳- شخصی در بانکی که سود سالانه ۱۲ درصد را بصورت لحظه شمار پرداخت میکند، ۳۰۰۰ واحد پولی پس انداز می کند. مبلغ قابل برداشت وی پس از ۵ سال چقدر است؟

۱. ۵۴۶۶      ۲. ۴۹۴۶      ۳. ۳۳۸۲      ۴. ۳۱۸۵

## اقتصاد مهندسی

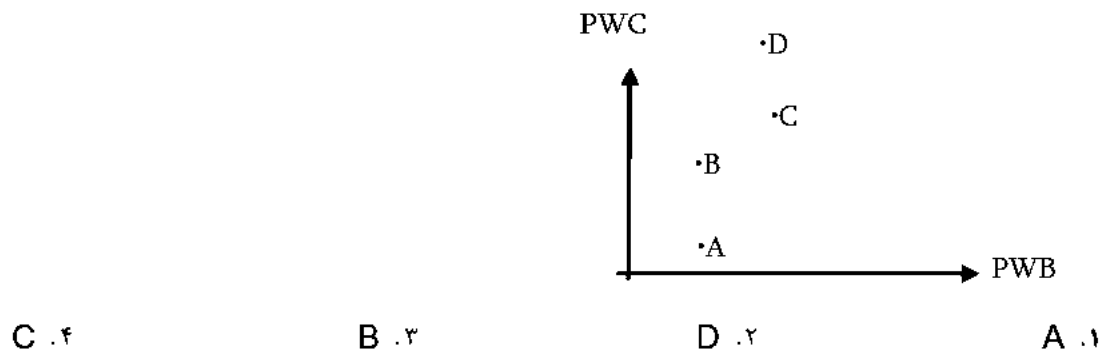
۱۴- سود حاصل از یک سرمایه گذاری ۱۰۰۰ واحد پولی در سال بوده است. طبق پیش بینی های انجام گرفته سود سالهای بعد از رابطه  $A_t = 0.95 A_{t-1}$  پیروی خواهد کرد. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۲۰٪ باشد، پس از ۱۲ سال تقریباً چه مقدار سود عاید سرمایه گذار می شود؟

۱. ۹۲۶۰۰۰      ۲. ۱۹۸۰۰۰۰      ۳. ۳۹۶۰۰۰۰      ۴. ۵۵۸۰۰۰۰

۱۵- نرخ بهره موثر ماهانه بانکی که نرخ بهره آن ۱۸٪ بوده و بصورت روزانه مرکب شده کدام است؟

۱. ۱/۴۹۱٪      ۲. ۱/۴۹۲٪      ۳. ۱/۵۱۱٪      ۴. ۱/۵۲٪

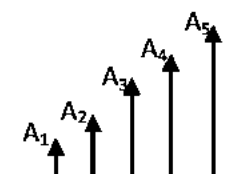
۱۶- موقعیت چهار طرح مختلف بر روی نمودار ارزش فعلی هزینه- درآمد بصورت زیر است. طبق روش نرخ بازگشت سرمایه کدام طرح اقتصادیتر است؟



۱۷- چهار طرح A، B، C و D با عمر مفید ۲۰ سال به ترتیب دارای هزینه اولیه ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ و نیز به ترتیب دارای درآمد سالانه ۱۱۷، ۴۱۰، ۶۳۹ و ۷۶۱ واحد پولی هستند. طبق روش نرخ بازگشت سرمایه با وجود حداقل نرخ جذب کننده ۶٪ کدام طرح را اقتصادی تر می دانید؟ (اگر ROR طرح ها به ترتیب برابر ۱۰٪، ۲۰٪، ۱۵٪ و ۱۱٪ باشد).

۱. A      ۲. B      ۳. C      ۴. D

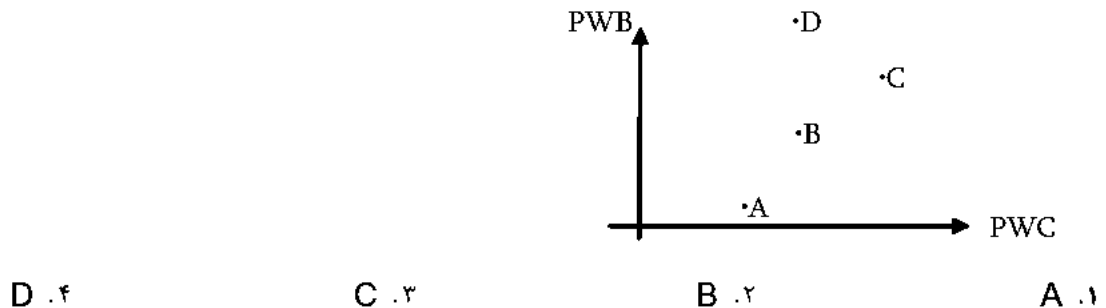
۱۸- اگر در سری هندسی زیر  $A_3 = ۶۰۵۰۰$  و  $j = ۲۰\%$  و  $i = ۱۰\%$  باشد، ارزش آینده فرآیند چقدر است؟



۱. ۳۶۴۸۱۰      ۲. ۳۶۸۸۰۳      ۳. ۵۶۸۹۱۰      ۴. ۶۲۲۰۸۰

## اقتصاد مهندسی

۱۹- اگر اطلاعات نمودار زیر را طبق روش مخارج به منافع مقایسه نماییم، کدام طرح اقتصادیتر است؟



۲۰- نتیجه حاصل از مقایسه طرحها با کدام روش معمولاً با نتیجه حاصل از روشهای دیگر متفاوت است؟

۱. ارزش آینده
۲. نرخ بازگشت سرمایه
۳. تجزیه و تحلیل عمر خدمت
۴. دوره بازگشت سرمایه

۲۱- در محاسبه مقدار استهلاک ماشینی، در پایان سال دوازدهم ارزش دفتری به ۸۹۱۲۰ رسیده است. اگر ارزش اسقاط این ماشین ۹۰۰۰۰ باشد، استهلاک با کدام روش محاسبه شده است؟

۱. خط مستقیم
۲. جمع ارقام سنوات
۳. موجودی نزولی دوبل
۴. تعداد تولید

۲۲- هزینه اولیه ماشینی ۸۰۰۰۰ واحد پولی - عمر مفید ۱۰ سال و ارزش اسقاط ۱۰۰۰۰ واحد پولی است. اگر از روش نزولی استهلاک محاسبه شود مقدار  $d$  چقدر باشد تا ارزش دفتری در پایان دوره عمر برابر ارزش اسقاط گردد؟

۱. ۰/۱۱۰
۲. ۰/۱۸۸
۳. ۰/۱۱۸
۴. ۰/۱۲۵

۲۳- کدامیک از روشهای محاسبه استهلاک، از نظر شرکت ها و واحدهای اقتصادی مناسب تر است؟

۱. خطی
۲. جمع ارقام سنوات
۳. موجودی نزولی
۴. مدت عملیات

۲۴- اطلاعات پروژه ۵ ساله ای بصورت زیر است. اگر نرخ مالیات ۵۰٪، روش استهلاک خط مستقیم و حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ باشد، چه تصمیمی می گیرید؟

$$CFBT = ۸۰۰۰ \text{ و } P = ۳۰۰۰۰$$

۱. تقریباً برابر  $ROR = ۶\%$  بنابراین اقتصادی نیست.

۲. تقریباً برابر ۱۱ درصد  $ROR$  بنابراین پروژه تصویب میشود.

۳. تقریباً برابر ۳ درصد  $ROR$  بنابراین پروژه تصویب میشود.

۴.  $ROR = ۹/۹\%$  بنابراین پروژه تقریباً اقتصادی است.

## اقتصاد مهندسی

۲۵- اطلاعات دو مدل ماشین بسته بندی بصورت زیر است. اگر روش استهلاک خط مستقیم، نرخ مالیات ۵۲٪ و درآمد ناخالص دو ماشین برابر باشد، صرفه جویی مالیاتی در سال کدام یک از گزینه ها بیشتر است و مقدار آن چقدر است؟

|    | هزینه اولیه | هزینه سالیانه | ارزش اسقاط | عمر مفید |
|----|-------------|---------------|------------|----------|
| I  | ۲۷۰۰۰۰      | ۱۰۰۰۰         | ۰          | ۶        |
| II | ۳۲۵۰۰۰      | ۳۰۰۰۰         | ۱۵۰۰۰۰     | ۶        |

۱. I و ۴۵۰۰۰      ۲. II و ۵۴۱۶۷      ۳. I و ۲۳۴۰۰      ۴. II و ۲۹۱۶۷

۲۶- از بین دو ماشین، ماشینی خریداری می شود که قیمت آن ۱۷۰۰۰۰، عمر مفید آن ۱۰ سال و ارزش دفتری سال دهم ۲۰۰۰۰ واحد پولی است. اگر نرخ مالیات ۴۰٪ و حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ باشد، ارزش فعلی صرفه جویی مالیاتی چقدر است؟

۱. ۵۹۷۶      ۲. ۳۶۸۶۷      ۳. ۲۹۲۷۶      ۴. ۴۳۸۶۷

۲۷- شرکتی برای تولید کالایی باید یکی از دو ماشین زیر را خریداری نماید. با وجود  $MARR = 10\%$  کدام گزینه را پیشنهاد می کنید؟

|         | عمر مفید | ارزش اسقاط | تعمیرات سالیانه | میزان تولید (ساعت / تن) | هزینه پرسنلی (ساعت) | هزینه اولیه |
|---------|----------|------------|-----------------|-------------------------|---------------------|-------------|
| ماشین ۱ | ۱۰       | ۴۰۰۰۰      | ۳۵۰۰۰           | ۸                       | ۱۲۰                 | ۲۳۰۰۰۰      |
| ماشین ۲ | ۵        | ۰          | ۱۵۰۰۰           | ۶                       | ۲۴۰                 | ۸۰۰۰۰       |

۱. تولید ۱۴۰۰ واحد با ماشین ۲  
 ۲. تولید ۱۵۲۵ واحد با ماشین ۲  
 ۳. تولید ۱۳۰۰ واحد در سال با ماشین ۱  
 ۴. تولید ۱۳۸۲ واحد با ماشین ۱

## اقتصاد مهندسی

۲۸- سه تخمین زیر از پروژه ای بدست آمده است. آیا پروژه اقتصادی است؟ مقدار NPW آن چقدر است؟  $MARR = 10\%$

|                  | خوشبینا<br>نه | متوس<br>ط | بدبینا<br>نه |
|------------------|---------------|-----------|--------------|
| هزینه<br>اولیه   | ۱۰۰۰۰         | ۱۰۰۰۰     | ۱۰۵۲۰        |
| درآمد<br>سالیانه | ۲۰۰۰          | ۱۹۸۰      | ۱۹۰۰         |
| عمر مفید         | ۱۲            | ۱۱        | ۴            |
| ارزش<br>اسقاط    | ۱۰۰۰          | --        | --           |

۴. خیر - ۲۱۶۵-

۳. خیر - ۲۰۸۳-

۲. بله - ۲۱۶۵

۱. بله - ۲۰۸۳

۲۹- برای انجام یک پروژه ساختمانی یکی از سه روش زیر را میتوان انتخاب کرد. با حداقل جذب کننده ۱۰٪، استفاده از اسکلت فلزی برای ساخت کدام سطح زیر بنای زیر مناسب تر است؟

| طرح              | هزینه<br>اولیه<br>(هر<br>مترمربع) | نگهدار<br>ی<br>سالیانه<br>تاسیسات | هزینه<br>سالیانه | ارزش<br>اسقاط     |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|
| اسکلت<br>فلزی    | ۱۵۰۰                              | ۳۰۰۰۰                             | ۸۰۰۰             | ۳٪ قیمت<br>اولیه  |
| اسکلت<br>تیر آهن | ۱۹۰۰                              | ۲۰۰۰۰                             | ۶۰۰۰             | ۲/۱ قیمت<br>اولیه |
| اسکلت<br>بتنی    | ۱۳۵۰                              | ۳۶۰۰۰                             | ۲۲۰۰۰            | --                |

۴. متر مربع ۱۱۱۰

۳. ۷۱۰ متر مربع

۲. متر مربع ۴۱۰

۱. متر مربع ۲۱۰

۳۰- در کدامیک از روشهای اندازه گیری تورم خدمات در نظر گرفته نمی شود؟

۲. شاخص قیمت عمده فروشی

۱. شاخص قیمت مصرف کننده

۴. محاسبه نرخ ظاهری

۳. شاخص قیمت مطلق

## پاسخنامه

| پاسخ | شماره سوال |
|------|------------|
| ب    | ۱۶         |
| ج    | ۱۷         |
| ب    | ۱۸         |
| ج    | ۱۹         |
| د    | ۲۰         |
| ج    | ۲۱         |
| ب    | ۲۲         |
| ج    | ۲۳         |
| الف  | ۲۴         |
| ج    | ۲۵         |
| ب    | ۲۶         |
| د    | ۲۷         |
| الف  | ۲۸         |
| ج    | ۲۹         |
| ب    | ۳۰         |

| پاسخ | شماره سوال |
|------|------------|
| ج    | ۱          |
| د    | ۲          |
| الف  | ۳          |
| د    | ۴          |
| ب    | ۵          |
| د    | ۶          |
| الف  | ۷          |
| ج    | ۸          |
| الف  | ۹          |
| د    | ۱۰         |
| ب    | ۱۱         |
| ج    | ۱۲         |
| الف  | ۱۳         |
| د    | ۱۴         |
| ج    | ۱۵         |

## اقتصاد مهندسی

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. ۱۲۰۰۰۰۰ .۱      ۲. ۸۳۳۳۳۳۳ .۲      ۳. ۷۸۲۵۶ .۳      ۴. ۱۱۲۰۰۰۰۰۰ .۴

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 .۱      ۲. ۳۳۸۹۲ .۲      ۳. ۳۱۷۷۳ .۳      ۴. ۳۴۹۶۷ .۴

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 چهارهزار 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 .۱      ۲. ۱۰۸۲۰ .۲      ۳. ۱۱۶۴۵ .۳      ۴. ۱۵۸۹۳ .۴

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

## اقتصاد مهندسی

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. ۱.۳۶۰۵      ۲. ۱.۴۶۴۱      ۳. ۱.۵۷۳۵      ۴. ۱.۴۱۱۶

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. ۸۰,۰۰۰ و ۱۰,۰۰۰      ۲. ۷۲,۰۰۰ و ۶,۰۰۰      ۳. ۷۶,۰۰۰ و ۴,۰۰۰      ۴. ۷۴,۰۰۰ و ۶,۰۰۰

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

## اقتصاد مهندسی

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

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

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.

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

| سال<br>(k) | درآمد<br>ناخالص<br>(GI) | هزینه‌های<br>عملیاتی<br>(OC) | فرایند مالی<br>قبل از<br>مالیات<br>(CFBT) | مقدار<br>استهلاک<br>(D) | درآمد<br>مشمول<br>مالیات<br>(IT) | مقدار<br>مالیات<br>(TX) | فرایند مالی<br>بعد از مالیات<br>(CFAT) |
|------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|
| ۰          | -----<br>----           | ۵۰۰۰۰                        | ۵۰۰۰۰ -                                   | -----<br>--             | -----<br>-                       | -----<br>--             | ۵۰۰۰۰ -                                |
| 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                    | -----<br>--                  | SV=0                                      | -----<br>--             | -----<br>-                       | -----<br>--             | 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

## اقتصاد مهندسی

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 = ۹۰۰۰۰۰               |
| هزینه خرید و نصب ماشین آلات = ۱۶۵۰۰۰۰   | میزان فروش = ۲۰۰۰۰۰ قطعه در سال     |
| ارزش هر قطعه ( فروش ) = ۲۰              | هزینه‌های عملیاتی سالیانه = ۱۰۰۰۰۰۰ |
| 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 باضریب                |

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

## اقتصاد مهندسی

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

هزینه اولیه: ۱۷۰۰۰۰ واحد پولی

درآمد سالیانه: ۳۵۰۰۰ واحد پولی

هزینه های سالیانه: 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 سالیانه  $(X+35000)$  و هزینه های سالیانه  $(Y+3000)$  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

## اقتصاد مهندسی

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- درآمدی 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

## پاسخنامه

| پاسخ | شماره سوال |
|------|------------|
| ج    | ۱۶         |
| د    | ۱۷         |
| ج    | ۱۸         |
| ج    | ۱۹         |
| الف  | ۲۰         |
| الف  | ۲۱         |
| ب    | ۲۲         |
| الف  | ۲۳         |
| ب    | ۲۴         |
| ج    | ۲۵         |
| الف  | ۲۶         |
| ج    | ۲۷         |
| ب    | ۲۸         |
| ج    | ۲۹         |
| الف  | ۳۰         |

| پاسخ | شماره سوال |
|------|------------|
| ب    | ۱          |
| ب    | ۲          |
| ج    | ۳          |
| الف  | ۴          |
| الف  | ۵          |
| د    | ۶          |
| ج    | ۷          |
| ب    | ۸          |
| د    | ۹          |
| ج    | ۱۰         |
| ج    | ۱۱         |
| الف  | ۱۲         |
| ب    | ۱۳         |
| ج    | ۱۴         |
| ب    | ۱۵         |

## اقتصاد مهندسی

- ۱- تکنیک های مختلف امید ریاضی، مدل های شبیه سازی، و درخت تصمیم، خاص تصمیم گیری در چه شرایطی هستند؟
۱. تصمیم گیری در شرایط اطمینان      ۲. تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان
۳. تصمیم گیری در شرایط تعارض      ۴. هیچکدام
- ۲- ارزش زمانی پول و نرخ بهره با یکدیگر ..... را به وجود می آورند و آن عبارت از تساوی ارزش مقادیر مختلف پولی در زمان های مختلف از نظر اقتصادی است.
۱. اصل تعادل      ۲. بهره
۳. نرخ بازگشت سرمایه      ۴. حداقل نرخ جذب کننده
- ۳- اگر  $(P/F, 4\%, 45) = 0.1712$  و  $(P/F, 4\%, 50) = 0.1407$  باشند، مقدار  $(P/F, 4\%, 48)$  چقدر است؟
۱. 0.1590      ۲. 0.1895      ۳. 0.1529      ۴. 0.1224
- ۴- اگر در یک طرح، بعد از ۷ سال به شما ۵۰۰۰۰ واحد پولی به عنوان اصل و فرع بپردازند، اکنون چه مقدار پول در این طرح سرمایه گذاری می کنید؟ حداقل نرخ جذب کننده ۵٪ در سال فرض می شود.
۱. ۷۰۳۵۵      ۲. ۶۷۵۰۰      ۳. ۳۲۵۰۰      ۴. ۳۵۵۳۶
- ۵- شرکتی علاقمند است تا ارزش فعلی فرایند مالی خود را محاسبه کند. این فرایند مالی در سال اول دارای مقدار ۵۰۰ واحد پولی بوده و هر ساله مقدار ۱۰۰ واحد پولی به آن افزوده می شود به گونه ای که در پایان عمر مفید ده ساله آن به ۱۴۰۰ واحد پولی می رسد. اگر حداقل نرخ جذب کننده پنج درصد در نظر گرفته شود، ارزش یکنواخت سالیانه این فرایند مالی تقریباً چقدر است؟
- |                           |                           |                            |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| $(A/P, 5\%, 10) = 0.1295$ | $(P/A, 5\%, 10) = 7.7216$ | $(P/G, 5\%, 10) = 31.6490$ |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
۱. ۷۰۲۶      ۲. ۹۰۹      ۳. ۹۵۰۰      ۴. ۴۰۹
- ۶- یک بانک اعلام کرده است که نرخ بهره این بانک برای سپرده ها، چهار درصد در هر شش ماه است. نرخ موثر سالیانه چقدر است؟
۱. ۸٪      ۲. ۸.۸۶٪      ۳. ۸.۱۶٪      ۴. ۴.۰۴٪

## اقتصاد مهندسی

۷- ماشین A را با اطلاعات زیر در نظر بگیرید. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ در سال فرض شود، ارزش خالص فعلی جریان نقدی این ماشین تقریباً چقدر است؟

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| $(P/A, 10\%, 5) = 3.7908$ | $(A/P, 10\%, 5) = 0.2638$ | $(P/F, 10\%, 5) = 0.6209$ | $(F/P, 10\%, 5) = 1.6105$ |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|

| ماشین A |                      |
|---------|----------------------|
| 2500    | هزینه اولیه          |
| 900     | هزینه عملیاتی سالانه |
| 200     | ارزش اسقاطی          |
| 5       | عمر مفید             |

۱. 5788      ۲. 5936      ۳. -5936      ۴. -5788

۸- ماشین B را با اطلاعات زیر در نظر بگیرید. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ در سال فرض شود، ارزش خالص فعلی جریان نقدی این ماشین تقریباً چقدر است؟

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| $(P/A, 10\%, 5) = 3.7908$ | $(A/P, 10\%, 5) = 0.2638$ | $(P/F, 10\%, 5) = 0.6209$ | $(F/P, 10\%, 5) = 1.6105$ |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|

| ماشین B |                      |
|---------|----------------------|
| 3500    | هزینه اولیه          |
| 700     | هزینه عملیاتی سالانه |
| 350     | ارزش اسقاطی          |
| 5       | عمر مفید             |

۱. 5788      ۲. 5936      ۳. -5936      ۴. -5788

۹- هزینه اولیه یک ماشین ۸۰۰۰۰ واحد پولی و ارزش اسقاطی آن پس از ۸ سال برابر با ۵۰۰۰ واحد پولی پیش بینی شده است. هزینه عملیاتی این ماشین در سال برابر است با ۹۰۰۰ واحد پولی. اگر حداقل نرخ جذب کننده را ۶٪ فرض کنیم مقدار هزینه سالانه یکنواخت (EUAC) چقدر است؟

|                          |                           |                          |                          |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $(P/A, 6\%, 8) = 6.2098$ | $(A/P, 6\%, 8) = 0.16104$ | $(P/F, 6\%, 8) = 0.6274$ | $(F/P, 6\%, 8) = 1.5938$ |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|

۱. 21378      ۲. 12378      ۳. 9000      ۴. 3378

## اقتصاد مهندسی

۱۰- شخصی 10,000 واحد پولی را اکنون، 30,000 واحد پولی سه سال دیگر و 6,000 واحد پولی را از سال چهارم تا هشتم در بانکی پس انداز می کند. در آمد یکنواخت سالیانه حاصل از این سرمایه گذاری از سال دوازدهم تا مدت نامحدود تقریباً چقدر خواهد بود، اگر نرخ بهره سالیانه بانک ۸٪ در سال باشد.

|                           |                          |                          |                         |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| $(F/P, 8\%, 11) = 2.3316$ | $(F/P, 8\%, 8) = 1.8509$ | $(F/P, 8\%, 3) = 1.2597$ | $(F/A, 8\%, 5) = 5.867$ |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|

۱۴۵۲۲ .۴

۴۶۰۰۰ .۳

۹۸۶۰ .۲

۱۲۳۱۹۰ .۱

۱۱- دو پروژه ناسازگار با عمر مفید یک سال و مشخصات زیر در دست است:

| سال | پروژه I | پروژه II |
|-----|---------|----------|
| 0   | -10     | -20      |
| 1   | +15     | +28      |

اگر حداقل نرخ جذب کننده ۶٪ فرض شده باشد، نرخ بازگشت سرمایه دو پروژه را به دست آورده و مشخص کنید کدام پروژه اقتصادی تر است.

۱. پروژه I اقتصادی تر است و  $ROR_I = 50\%$  و  $ROR_{II} = 40\%$

۲. پروژه II اقتصادی تر است و  $ROR_I = 50\%$  و  $ROR_{II} = 40\%$

۳. پروژه I اقتصادی تر است و  $ROR_I = 10\%$  و  $ROR_{II} = 20\%$

۴. پروژه II اقتصادی تر است و  $ROR_I = 10\%$  و  $ROR_{II} = 20\%$

۱۲- شرکتی خرید ماشین X را بررسی می کند. اطلاعات ماشین به شرح زیر است:

| X       |               |
|---------|---------------|
| ۲۰۰,۰۰۰ | سرمایه اولیه  |
| ۹۵,۰۰۰  | درآمد سالیانه |
| ۵۰,۰۰۰  | ارزش اسقاطی   |
| ۶       | عمر مفید      |

اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ فرض شود، نسبت منافع به مخارج این ماشین چقدر است؟

|                            |                            |                           |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| $(A/P, 10\%, 6) = 0.22961$ | $(A/F, 10\%, 6) = 0.12961$ | $(P/F, 10\%, 6) = 0.5645$ |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|

۰.۴۵ .۴

۰.۷۲ .۳

۱.۲ .۲

۲.۴ .۱

## اقتصاد مهندسی

۱۳- یک دانشجوی ۲۰ ساله که به سیگار اعتیاد دارد و در هر هفته ۲۰۰۰ واحد پولی سیگار خریداری می نماید، می خواهد بداند که اگر هزینه سیگار را در بانک با نرخ بهره سالانه ۲۰٪ (بهره شش ماهه پرداخت می شود) پس انداز نماید، در پایان ۴۵ سال چقدر پس انداز (اصل و فرع) خواهد داشت. (هر سال را ۵۲ هفته در نظر بگیرید).

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| $(F/A, 20\%, 45) = 18281.19$ | $(F/A, 10\%, 90) = 53117.77$ |
|------------------------------|------------------------------|

۱. 4,680,000      ۲. 950,622,000      ۳. 1,901,243,000      ۴. 2,762,124,000

\* هزینه اولیه یک ماشین هشتاد هزار تومان با عمر مفید استهلاکی ده سال و ارزش اسقاطی ده هزار تومان را در نظر بگیرید. اگر مقدار استهلاک را به روش مجموع ارقام سنوات محاسبه کنیم، به سوالات ۱۴ تا ۱۶ به صورت مستقل پاسخ دهید.

۱۴- هزینه کل استهلاک در سال سوم چقدر است؟

۱. ۱۲۷۲۷ تومان      ۲. ۱۱۴۵۵ تومان      ۳. ۱۰۱۸۲ تومان      ۴. ۸۹۰۹ تومان

۱۵- ارزش دفتری در آخر سال چهارم چقدر است؟

۱. ۵۵۸۱۸ تومان      ۲. ۴۵۶۳۶ تومان      ۳. ۳۶۷۲۷ تومان      ۴. ۲۹۰۹۱ تومان

۱۶- اگر مقدار استهلاک را به روش استهلاک نزولی دوبل محاسبه کنیم، ارزش دفتری در آخر سال پنجم چقدر است؟

۱. ۲۰۹۷۱ تومان      ۲. ۲۶۲۱۴ تومان      ۳. ۳۲۷۶۸ تومان      ۴. ۴۰۹۶۰ تومان

۱۷- در مدل های مختلف استهلاک، کدام یک از موارد زیر به کار گرفته می شوند:

۱. ارزش اولیه دارایی      ۲. ارزش روز دارایی      ۳. ارزش اسقاطی      ۴. هر دو مورد الف و ج

\* تجهیزاتی به ارزش یکصد هزار تومان با عمر مفید پنج سال و ارزش اسقاطی صفر خریداری شده است. عواید سالانه این تجهیزات بیست و پنج هزار تومان است. روش استهلاک خطی (در هر سال بیست هزار تومان) و نرخ مالیات برای صفر تا دو هزار تومان پانزده درصد، مازاد بر دو هزار تومان تا چهار هزار تومان بیست درصد، و مازاد بر چهار هزار تومان بیست و پنج درصد در نظر گرفته می شود.

به سوالات ۱۸ تا ۲۰ به صورت مستقل پاسخ دهید.

۱۸- مجموع جریان نقدی در سال پنجم چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰۰      ۳. ۲۵۰۰۰      ۴. ۱۲۵۰۰۰

## اقتصاد مهندسی

۱۹- درآمدی که به آن مالیات تعلق می‌گیرد، در هر سال چقدر است؟

۱. ۵۰۰۰      ۲. ۱۰۰۰۰۰      ۳. ۲۵۰۰۰      ۴. ۱۲۵۰۰۰

۲۰- میزان مالیات شرکت در هر سال چقدر است؟

۱. ۱۰۵۰ تومان      ۲. ۱۰۰۰ تومان      ۳. ۹۵۰ تومان      ۴. ۹۰۰ تومان

۲۱- هزینه کل تولید چهارهزار عدد از یک محصول برابر نودهزار، و هزینه کل تولید ۸۵۰۰ عدد از همان محصول برابر یکصدوبیست و شش هزار واحد پول است. هزینه متغیر این محصول چقدر است؟

۱. ۶      ۲. ۸      ۳. ۱۰      ۴. ۱۲

۲۲- مالیات چه اثری بر سودهی طرحها دارد؟

۱. اثری ندارد      ۲. کاهش می‌دهد  
۳. افزایش می‌دهد      ۴. به هزینه اولیه طرح بستگی دارد

۲۳- در روش‌های معمول در اندازه‌گیری نرخ تورم، کدام روش (شاخص) اثر تغییر قیمت روی تولید ناخالص ملی را نشان می‌دهد؟

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

۲۴- اگر شاخص سال ۲۰۱۱ (سال مبنا) برابر با ۱۹۵.۴ باشد، و شاخص سال ۲۰۱۲، به عبارتی یک سال بعد، برابر با ۲۱۴.۱ باشد، شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) چقدر است؟

۱. ۱۰۹۸      ۲. ۰.۹۱۳      ۳. ۱.۱۹۲      ۴. ۱.۱۸۷

۲۵- اگر نرخ تورم پنج درصد، حداقل نرخ جذب کننده ده درصد بدون تورم باشد، نرخ ظاهری ( $i_t$ )، که در واقع حداقل نرخ جذب کننده بعد از تورم است، چند درصد است؟

۱. ۵      ۲. ۱۰      ۳. ۱۵      ۴. ۱۵.۵

## پاسخنامه

| پاسخ | شماره سوال |
|------|------------|
| ج    | ۱۴         |
| ج    | ۱۵         |
| ب    | ۱۶         |
| د    | ۱۷         |
| ج    | ۱۸         |
| الف  | ۱۹         |
| ج    | ۲۰         |
| ب    | ۲۱         |
| ب    | ۲۲         |
| ب    | ۲۳         |
| الف  | ۲۴         |
| د    | ۲۵         |

| پاسخ | شماره سوال |
|------|------------|
| ب    | ۱          |
| الف  | ۲          |
| ج    | ۳          |
| د    | ۴          |
| ب    | ۵          |
| ج    | ۶          |
| د    | ۷          |
| ج    | ۸          |
| الف  | ۹          |
| ب    | ۱۰         |
| ب    | ۱۱         |
| الف  | ۱۲         |
| د    | ۱۳         |