

## «درس ریاضی و آمار ۲»

منظور از سال پایه چیست؟

فرض کنید سبد کالا در اقتصاد فرضی تنها شامل سه کالای الف و ب و ج می باشد و سال پایه ۱۳۸۰ است. مقادیر مصرف کالا در سال ۸۰ به ترتیب ۱۵۰، ۲۰۰، ۱۲۰ می باشد. اگر قیمت کالای الف در سال ۸۱ از ۲۰۰۰ به ۲۵۰۰ و قیمت کالای ب از ۱۰۰۰ به ۱۵۰۰ و قیمت کالای ج از ۱۷۰۰ به ۲۰۰۰ افزایش یابد. نرخ تورم را محاسبه کنید.

قیمت کالای الف در ابتدای سال، ۳۰۰۰۰ ریال و در پایان سال، ۴۵۰۰۰ ریال بوده است. نرخ تورم را به دست بیاورید.

شخصی با قد ۱۸۵ و شاخص توده بدنی ۲۹/۱ دارای چه وزنی است؟

اگر در بین داده ها داده ی دور افتاده وجود داشته باشد از چه روشی برای محاسبه ی خط فقر استفاده می شود؟ چرا؟

اگر جمعیت فعال در رشته ی فنی و حرفه ای ۱۰ میلیون نفر باشد و نرخ بیکاری ۴۰ درصد باشد چند بیکار در این رشته وجود دارد؟

شخصی دارای قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۶۵ کیلوگرم است. نماتوب این شخص را بیابید. اگر این شخص ۲۳ سال سن داشته باشد آیا وزنش مطلوب است؟

اگر شاخص پوسیدگی دندان برابر ۶ باشد. این شاخص را تفسیر کنید.

اگر در بین داده ها داده ی دور افتاده وجود داشته باشد از چه روشی برای محاسبه ی خط فقر استفاده می شود؟ چرا؟

اگر جمعیت فعال در رشته ی فنی و حرفه ای ۱۰ میلیون نفر باشد و نرخ بیکاری ۴۰ درصد باشد چند بیکار در این رشته وجود دارد؟

شخصی با قد ۱۸۵ و شاخص توده بدنی ۲۹/۱ دارای چه وزنی است؟

شخصی دارای قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۶۵ کیلوگرم است. نماتوب این شخص را بیابید. اگر این شخص ۲۳ سال سن داشته باشد آیا وزنش مطلوب است؟

تولید فولاد کشور بر حسب هزار تن در سال های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۶ در جدول زیر داده شده است. اولاً سری زمانی داده ها را رسم کنید. ثانياً مقدار فولاد را در سال های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ تخمین و با مقادیر واقعی ۱۳۰ و ۱۵۵ مقایسه کنید.

سال	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶
تولید	۵۰	۷۰	۶۰	۸۰	۷۰	۱۰۰	۸۰	۹۰	۱۲۰	۱۰۰	۱۲۰

اگر فروش یک بستنی فروشی در هر روز در مقایسه با دمای ظهر آن به صورت زیر باشد:

دما	۱۴/۲	۱۶/۴	۱۱/۹	۱۵/۲	۱۸/۵	۲۲/۱	۱۹/۴	۲۵/۱	۲۳/۴	۱۸/۱	۲۲/۵	۱۷/۲
فروش بستنی	۲۱۵	۳۲۵	۱۸۵	۳۳۲	۴۰۶	۵۲۲	۴۱۲	۶۱۴	۵۴۴	۴۲۱	۴۴۵	۴۰۸

مفاهیم زیر را تعریف کنید.

خط فقر      شاخص      شاخص بهای      تورم      نرخ بیکاری      خوانایی متن  
کالا

مهم ترین طرح های آمارگیری هر کشور چیست؟

خط فقر بین المللی توسط بانک جهانی در سال جاری چقدر است؟

دو روش به دست آوردن خط فقر را بیان کنید.

سه اهمیت مهم شاخص ها را بیان کنید.

کاربرد شاخص خط فقر چیست؟

هدف از پرداخت یارانه چیست؟

کدام شاخص تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می دهد؟

اهمیت شاخص بهای کالا و خدمات چیست؟

اقتصاد دانان میزان تورم را چگونه محاسبه می کنند؟

شاخص پوسیدگی دندان (DMFT) برابر ۳ است. این شاخص را تفسیر کنید.

به چه شخصی بیکار می گویند؟

جدول زیر حقوق کارکنان یک شرکت و تعداد اعضای خانواده آن ها آمده است. به روش نصف میانگین خط فقر را در این شرکت محاسبه کنید.

ردیف	درآمد ماهیانه (بر حسب هزار تومان)	تعداد اعضای خانواده	متوسط درآمد هر عضو
۱	۱۸۰۰	۱	
۲	۱۶۰۰	۲	
۳	۱۲۰۰	۳	
۴	۳۶۰۰	۴	
۵	۱۹۵۰	۵	
۶	۱۷۰۰	۲	

متوسط درآمد هر عضو خانواده = درآمد ماهیانه خانواده تقسیم بر تعداد اعضای خانواده

اگر در بین داده ها، داده ی دور افتاده وجود داشته باشد از چه روشی برای محاسبه ی خط فقر استفاده می کنیم؟ چرا؟ روش محاسبه ی شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی را بیان کنید.

فرمول تورم را بیان کنید.

جدول زیر سبد هزینه ی خانوار شکر، روغن و برنج در سال پایه نشان می دهد. شاخص بها این سه سبد را بیان کنید.

سبد	شکر	روغن	برنج
قیمت در سال پایه (ریال)	۲۴۰۰۰	۴۱۰۰۰	۸۰۰۰۰
قیمت در سال ۱۳۹۶ (ریال)	۲۸۰۰۰	۴۵۰۰۰	۹۵۰۰۰
مقادیر مصرفی در سال پایه	۱۰	۱۸	۷۰

در نمودار شاخص بهای کالا ها و خدمات به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.

الف) محور طول ها بیانگر چیست؟

ب) محور عرض ها بیانگر چیست؟

پ) واحد شاخص بهای کالا و خدمات چیست؟

ت) افزایشی و کاهششی شاخص بهای کالا و خدمات بیانگر چیست؟

جدول زیر حقوق کارکنان یک اداره و تعداد اعضای خانواده آن ها آمده است. به روش میانه خط فقر را در این اداره محاسبه کنید.

ردیف	درآمد ماهیانه (بر حسب هزار تومان)	تعداد اعضای خانواده	متوسط درآمد هر عضو
۱	۱۴۰۰	۱	
۲	۱۸۰۰	۵	
۳	۱۴۰۰	۲	
۴	۴۲۰۰	۶	
۵	۶۰۰۰	۵	
۶	۳۲۰۰	۲	
۷	۱۲۰۰	۱	
۸	۲۷۰۰	۳	
۹	۱۵۰۰	۲	

متوسط درآمد هر عضو خانواده = درآمد ماهیانه خانواده تقسیم بر تعداد اعضای خانواده

اگر شاخص بهای سبد لیبیات در سال ۱۳۹۶ برابر ۱۲۵/۳ باشد و این شاخص در سال پایه برابر ۱۰۰ باشد تورم را در سال ۹۶ محاسبه کنید.

فرمول نرخ بیکاری را بیان کنید.

اگر جمعیت بیکار در رشته ی ادبیات و علوم انسانی ۴ میلیون نفر و نرخ بیکاری ۴۰ درصد باشد، چند فعال در این رشته داریم؟

در یک استان ۳۰۰۰ نفر فعال می باشند. اگر ۱۲۰۰ نفر از آن ها بیکار باشند مطلوب است محاسبه ی:

الف) نرخ بیکاری

ب) حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری به ۵ درصد برسد؟ فرمول شاخص خوانایی را بیان کنید. مقدار آن بین چه اعدادی است؟

کتاب با ۳۰ درصد کلمات سخت و متوسط طول جملات ۹ کلمه ای دارای چند شاخص پایه ی آموزشی است؟

فرمول شاخص نماتوپ را بیان کنید.

شخصی دارای قد ۱۶۵ سانتی متر و وزن ۶۰ کیلوگرم است. نماتوپ این شخص را بیابید.

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- الف) خط فقر بین المللی توسط بانک مرکزی در سال جاری ..... دلار برای هر نفر است که معادل ..... تومان است.
- ب) شاخص های ..... و ..... تحولات قیمت را بر مبنای یک سال نشان می دهد.
- پ) تغییر متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را ..... می نامند.
- ت) شاخص پایه آموزشی بر اساس ..... و ..... تعریف می شود.
- ث) ..... شاخص بهای کالا و خدمات اضافه شدن هزینه کالاهای مصرفی را نشان میدهد.
- ج) نصف میانه ی در آمد افراد جامعه را ..... می گویند.
- چ) به حداقل در آمدی که برای زندگی یک نفر در یک ماه مورد نیاز است ..... می گویند.

نمرات ریاضی در یک کلاس به صورت مقابل است :

۱۰ و ۱۱ و ۸ و ۱۹ و ۹ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۲ و ۹

- الف) کدام شاخص بیانگر بهترین وضعیت برای این کلاس است؟
- ب) عدد این شاخص چند است؟

جدول زیر حقوق کارخانه ی تایر سازی و تعداد اعضای خانواده آن ها آمده است. به روش نصف میانگین خط فقر را در این شرکت محاسبه کنید.

ردیف	درآمد ماهیانه(بر حسب میلیون تومان)	تعداد اعضای خانواده	متوسط درآمد هر عضو
۱	۳۲۰۰۰۰۰	۴	
۲	۳۳۰۰۰۰۰	۳	
۳	۴۰۰۰۰۰۰	۵	
۴	۲۵۰۰۰۰۰	۱	
۵	۵۰۰۰۰۰۰	۴	
۶	۴۰۰۰۰۰۰	۲	
۷	۶۰۰۰۰۰۰	۳	
۸	۲۱۰۰۰۰۰	۳	
۹	۱۹۰۰۰۰۰	۱	
۱۰	۲۰۰۰۰۰۰	۲	

جدول زیر حقوق کارخانه ی تایر سازی و تعداد اعضای خانواده آن ها آمده است. به روش نصف میانگین خط فقر را در این شرکت محاسبه کنید.

ردیف	درآمد ماهیانه (بر حسب میلیون تومان)	تعداد اعضای خانواده	متوسط درآمد هر عضو
۱	۳۲۰۰۰۰۰	۴	
۲	۳۳۰۰۰۰۰	۳	
۳	۴۰۰۰۰۰۰	۵	
۴	۲۵۰۰۰۰۰	۱	
۵	۵۰۰۰۰۰۰	۴	
۶	۴۰۰۰۰۰۰	۲	
۷	۶۰۰۰۰۰۰	۳	
۸	۲۱۰۰۰۰۰	۳	
۹	۱۹۰۰۰۰۰	۱	
۱۰	۲۰۰۰۰۰۰	۲	

متوسط درآمد ماهیانه ی یک خانواده ۵ نفره در ماه حداقل چقدر باشد تا آن شخص بر اساس خط فقر بین المللی فقیر نباشد؟

در یک روستا ۲۴۰ نفر فعال و ۸۰ نفر بیکار هستند. نرخ بیکاری در این روستا چقدر است؟

کتابی با شاخص پایه آموزشی ۶/۳۲ دارای ۳۰ درصد کلمه سخت است. این کتاب دارای چه متوسط کلمه ای در جملات است؟

جدول زیر در آمد کارکنان یک فروشگاه مواد غذایی را نشان می دهد:

ردیف	درآمد ماهیانه (بر حسب هزار تومان)	تعداد اعضای خانواده	متوسط درآمد هر عضو
۱	۵۰۰۰	۴	
۲	۲۰۰۰	۲	
۳	۳۰۰۰	۳	
۴	۱۵۰۰	۶	
۵	۱۵۰۰	۴	

الف) خط فقر در این فروشگاه را به دست بیاورید.

ب) چند درصد از کارکنان در آمدی کم تر از خط فقر دارند؟

پ) به هر کدام چقدر یارانه بدهیم تا زیر خط فقر نباشد؟

جدول زیر سبد هزینه ی خانوار شکر، روغن و برنج در سال پایه نشان می دهد. شاخص بها ی این سه سبد را بیابید.

سبد هزینه خانوار	گوشت قرمز	حبوبات	لبنیات
قیمت در سال پایه (ریال)	۲۴۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۱۵۰۰۰
قیمت در سال ۱۳۹۶ (ریال)	۴۵۰۰۰۰	۸۵۰۰۰	۲۰۰۰۰
مقادیر مصرفی در سال پایه	۴۵	۱۵	۳۰۰

در شهر سده لنجان ۲۰۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیش تر شاغل اند. در این شهر حداقل چند شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری این شهر ۸ درصد باشد؟ (۸۰۰ نفر بیکار در این شهر زندگی می کنند).

اگر شاخص پوشیدگی در سال ۱۳۹۶ برابر ۶ باشد آن را تفسیر کنید.

علی با شاخص توده بدنی ۲۹/۲۸ و قد ۱۹۱ سانتی متر دارای چه وزنی است؟

سوالات چهار گزینه ای

(۱) اگر در سبد هزینه ی خانواری شاخص بهای گوشت و نان در سال پایه ۱۰۰ و در سال مورد نظر ۱۴/۰۵ باشد، تورم سبد هزینه این خانوار برابر است؟

۰/۴      ۴۰      ۰/۳      ۳۰

(۲) کتابی با شاخص پایه آموزشی ۳/۲۸ با متوسط طول جملات ۸ کلمه ای چند درصد کلمه ی سخت دارد؟

۰/۲      ۲۰      ۵      ۵۰

(۳) در یک روستا ۱۴۰۰ نفر فعال زندگی می کنند. اگر در این جزیره ۵۰۰ نفر بیکار باشند، نرخ بیکاری در این روستا برابر است با:

۰/۳      ۲/۸      ۲      ۳

(۴) متوسط در آمد ماهیانه یک خانواده ۳ نفره در ماه حداقل باید..... باشد تا طبق خط فقر بین المللی آن خانواده فقیر نباشد.

۳۶۰ هزار تومان      ۳۶۰۰ هزار تومان      ۴۰۰ هزار تومان      ۴۰۰۰ هزار تومان

(۵) معیار آماری که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می دهد ..... می گویند.

شاخص      خط فقر      شاخص مرکزی      شاخص پراکندگی