

سوالات تستی فصل سوم ریاضی و آمار یازدهم انسانی (پرش)

شاخص‌های آماری، خط فقر و تورم

۱ - درآمد ماهانه سه خانواده به صورت جدول زیر است. در این جامعه ۴ خانواری، اگر خط فقر با استفاده از میانگین محاسبه شود، دولت ماهانه چند تومان باید به هر نفر از اعضای خانواده افراد زیر خط فقر یارانه بپردازد تا درآمد افراد زیر خط فقر به خط فقر فعلی برسد؟

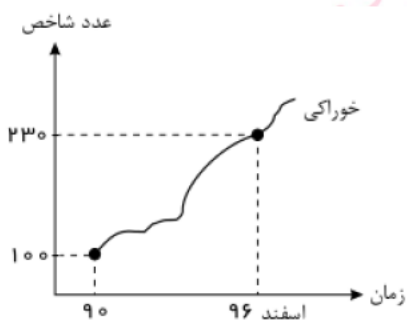
ردیف	درآمد ماهانه (میلیون تومان)	تعداد اعضای خانوار
۱	۴	۴
۲	۲	۵
۳	۸	۴
۴	۳,۶	۳

- ① ۲۰۰,۰۰۰ ② ۱۵۰,۰۰۰ ③ ۱۲۵,۰۰۰ ④ ۲۵۰,۰۰۰

۲ - اگر میانگین درآمد ماهانه افراد جامعه‌ای برابر ۲,۵ میلیون تومان باشد، حداقل حقوق دریافتی کارکنان یک وزارتخانه چقدر باشد تا هیچ کارمندی در این وزارتخانه زیر خط فقر نباشد؟

- ① ۳ میلیون تومان ② ۲,۵ میلیون تومان ③ ۲ میلیون تومان ④ ۱,۲۵ میلیون تومان

۳ - با توجه به نمودار شاخص زیر، اگر هزینه خوراکی در ساله پایه (سال ۹۰) برابر ۶۰۰ هزار تومان بوده باشد، خوراکی در اسفند ۹۶ چقدر است؟



- ① ۱۲۸۰ هزار تومان

- ② ۱۳۸۰ هزار تومان

- ③ ۱۰۲۰ هزار تومان

- ④ ۱۰۳۰ هزار تومان

۴ - شاخص پای آموزش برای کتابی با طول جملات ۱۰ کلمه‌ای (به طور متوسط) و ۱۸٪ کلمه دشوار برابر کدام گزینه است؟

- ④ ۱۲

- ③ ۱۱

- ② ۱۰

- ① ۹

۵ - با توجه به جدول زیر، اگر بدانیم نماتوب (BMI) علی نسبت به نماتوب ایده آل سن او ۲ واحد اختلاف دارد و همچنین قد او ۲۰۰ سانتی متر باشد، مقدار وزن علی در حال حاضر چند کیلوگرم است؟ (علی ۲۸ سال سن دارد و کمبود وزن دارد).

گروه سنی	۱۹ - ۲۴	۲۵ - ۳۴	۳۵ - ۴۴	۴۵ - ۵۴	۵۵ - ۶۴
نماتوب ایده آل	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶

۱۰۰ (۴)

۹۴ (۳)

۹۰ (۵)

۸۴ (۱)

۶ - قیمت گوشت در سال ۹۷ از قیمت آن در سال پایه به اندازه ۹۰ درصد بیش تر بوده است. شاخص قیمت گوشت در سال ۹۷ چقدر است؟

۲۱۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۹۰ (۵)

۱۸۰ (۱)

۷ - نرخ بیکاری یک منطقه برابر ۱۵٪ است. اگر جمعیت فعال این منطقه برابر ۶۰۰۰۰۰۰ نفر باشد، چند نفر بیکار در این منطقه وجود دارد؟

۸۰۰۰۰۰ (۴)

۸۰۰۰۰۰ (۳)

۹۰۰۰۰۰ (۵)

۹۰۰۰۰۰ (۱)

۸ - کتابی با متوسط طول جملات ۸ کلمه ای و ۱۲ درصد کلمه دشوار مناسب کدام پایه تحصیلی است؟

دهم (۴)

نهم (۳)

هشتم (۵)

هفتم (۱)

۹ - با توجه به جدول زیر خط فقر برحسب میانگین چند هزار تومان است؟

درآمد ماهیانه کل خانواده (هزار تومان)	تعداد اعضای خانوار
۳۲۰۰	۴
۱۶۰۰	۱
۵۰۰۰	۲

۲۵۴۰ (۴)

۲۴۵۰ (۳)

۲۳۵۰ (۵)

۷۰۰ (۱)

۱۰ - در یک نمونه تصادفی از کارکنان یک شرکت، میانه و میانگین درآمد ماهیانه آنان، به ترتیب، ۶ و ۲۲ میلیون تومان است. اگر ۳ نفر آنان درآمد بسیار بالایی داشته باشند، خط فقر مناسب برای این جامعه چند میلیون تومان است؟

۱۴ (۴)

۷ (۳)

۱۱ (۵)

۳ (۱)

۱۱ - خط فقر به روش نصف میانه برای داده‌های زیر که از کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند، برابر ۸۵۰ (برحسب هزار تومان) مشخص شده است. در این صورت مقدار x برابر چند هزار تومان است؟

- ① ۴۰۰ ② ۶۰۰ ③ ۱۲۰۰ ④ ۲۴۰۰

۱۲ - مقدار جزء صحیح شاخص سلامت شخصی به وزن ۹۰ کیلوگرم و قد ۱۸۰ سانتی‌متر برابر کدام گزینه است؟

- ① ۲۵ ② ۲۶ ③ ۲۷ ④ ۲۸

۱۳ - اگر تورم قیمت مسکن از سال ۹۰ تا ۹۵ برابر ۵۰ درصد باشد و شاخص قیمت مسکن در سال ۹۰ (سال پایه) ۱۰۰ باشد. شاخص مسکن در سال ۹۵ چقدر است؟

- ① ۱۵۰ ② ۲۰۰ ③ ۱۸۰ ④ ۱۷۵

۱۴ - هزینه پوشاک در سال پایه (۹۰) برابر ۳۰۰ هزار تومان و شاخص هزینه پوشاک در سال پایه ۱۰۰ و در سال ۹۷، برابر ۱۵۰ است. هزینه پوشاک در سال ۹۷ نسبت به سال ۹۰ چند تومان افزایش یافته است؟

- ① ۱۲۰۰۰۰ ② ۱۵۰۰۰۰ ③ ۱۶۰۰۰۰ ④ ۱۷۰۰۰۰

۱۵ - اگر میانگین درآمد خانوارهای یک شرکت تولیدی برابر ۲۸۰۰۰۰۰ تومان باشد، در این صورت حداقل درآمدی که کارکنان این شرکت داشته باشند تا زیر خط فقر قرار نگیرند چند تومان باید باشد؟ (داده دورافتاده نداریم.)

- ① ۱۴۰۰۰۰ ② ۱۶۰۰۰۰ ③ ۱۸۰۰۰۰ ④ ۲۸۰۰۰۰

۱۶ - در یک منطقه جمعیت فعال برابر ۲۰۰۰۰۰ نفر است. در این منطقه ۳۲۰۰۰۰ نفر بیکار وجود دارد. چند موقعیت شغلی باید در این منطقه ایجاد شود تا نرخ بیکاری برابر ۱۲٪ شود؟

- ① ۶۰۰۰۰ ② ۷۰۰۰۰ ③ ۸۰۰۰۰ ④ ۹۰۰۰۰

۱۷ - در یک جامعه آماری، خط فقر به روش نصف میانگین برابر ۳ میلیون تومان در ماه می‌باشد. اگر درآمد افراد این جامعه آماری برابر با k ، ۱، ۴، ۵، ۲، ۶ باشد، مقدار k کدام است؟ (درآمدها برحسب میلیون تومان هستند.)

- ① ۲۳ ② ۲۰ ③ ۱۸ ④ ۱۲

۱۸ - در یک جامعه جمعیت فعال ۸۵ هزار نفر است، چند نفر از این جمعیت شاغل باشند تا نرخ بیکاری ۶ درصد باشد؟

۷۹۹۰۰ (۱) ۷۸۲۰۰ (۲)

۷۷۰۰۰ (۳) ۷۲۰۰۰ (۴)

۱۹ - اگر شاخص بهای نان در سال ۹۵ برابر ۱۲۰ باشد و مقدار تورم در سال ۹۵ نسبت به سال ۹۰ برابر ۱۰٪ باشد، شاخص بهای نان در سال ۹۰ تقریباً چقدر بوده است؟ (سال ۸۸ پایه است.)

۱۰۹ (۱) ۱۰۶ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۷ (۴)

۲۰ - در یک کتاب هر جمله به طور متوسط ۵ برابر عدد درصد لغات دشوار آن جمله، کلمه دارد. شاخص پای آموزش مربوط به این کتاب ۴ است. هر جمله به طور متوسط می تواند چند کلمه داشته باشد؟

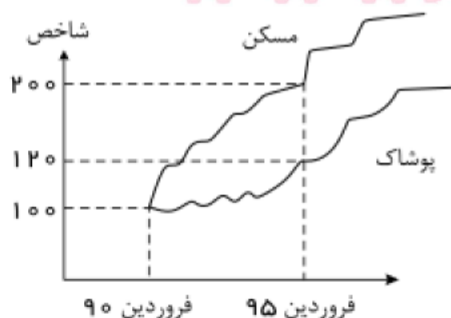
۱۲ (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۳ (۴)

۲۱ - فردی با قد ۱۵۰ سانتی متر، اگر بخواهد نِماتوبی برابر ۲۴ ($BMI = 24$) داشته باشد، وزن او چند کیلوگرم باید باشد؟

۴۵ (۱) ۵۴ (۲) ۴۷ (۳) ۴۹ (۴)

۲۲ - با توجه به جدول زیر نسبت هزینه پوشاک در فروردین ۹۵ به هزینه مسکن در فروردین ۹۵ چقدر است؟

	فروردین ۹۵	فروردین ۹۰
هزینه پوشاک (هزار تومان)		۳۰۰
هزینه مسکن (هزار تومان)		۱۵۰۰



۳/۲۵ (۱)

۲/۵ (۲)

۴/۲۵ (۳)

۳/۵ (۴)

۲۳ - اگر در یک جامعه آماری، درآمد تمام افراد ۴ برابر شود؛ خط فقر با توجه به دو روش محاسبه آن چگونه خواهد بود؟

① تغییری نخواهد کرد.

② خط فقر، ۴ برابر می شود.

③ خط فقر فقط به کمک میانه، ۴ برابر می شود.

④ خط فقر فقط به کمک میانگین، ۴ برابر می شود.

۲۴ - اگر تورم قیمت مسکن بین سال های ۹۱ تا ۹۶ برابر ۴۰ درصد و شاخص بهای مسکن در سال ۹۱ برابر ۱۲۵ باشد، شاخص بهای مسکن در سال ۹۶ کدام است؟ (سال ۸۸ پایه است.)

② ۱۷۵

① ۱۵۰

④ ۱۶۵

③ ۱۵۵

۲۵ - با توجه به جدول زیر نرخ بیکاری در کدام منطقه بیش تر است؟

نام منطقه	جمعیت کل	جمعیت فعال	جمعیت بیکار
A	۵۰۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۷۰۰۰
B	۴۵۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۸۰۰۰
C	۵۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۶۰۰۰
D	۶۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۵۰۰۰

④ D

③ C

② B

① A

۲۶ - در یک شهر ۲۰۰۰ نفر از افراد بالای ۱۶ سال، شاغل هستند، همچنین ۲۰۰ نفر دیگر که بالای ۱۶ سال سن دارند بیکار یا جویای کار هستند. برای این جامعه چند شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری این جامعه ۲۲۰۰ نفری، برابر با ۲ درصد شود؟

④ ۱۵۶

③ ۱۵۰

② ۱۴۸

① ۱۴۹

۲۷ - طبق جدول زیر، فردی ۴۸ ساله با قد ۲۰۰ سانتی متر چه وزنی باید داشته باشد تا شاخص سلامت (BMI) او برابر مقدار مطلوب آن در این سن باشد؟

گروه سنی	۲۴ -	۳۴ -	۴۴ -	۵۴ -	۶۴ -
	۱۹	۲۵	۳۵	۴۵	۵۵
نماتوپ مطلوب (BMI) (مطلوب)	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶

① ۸۰ کیلوگرم ② ۹۰ کیلوگرم ③ ۱۰۰ کیلوگرم ④ ۱۱۰ کیلوگرم

۲۸ - کدام گزینه صحیح است؟

① خط فقر حداقل درآمدی است که برای زندگی یک خانواده در یک سال مورد نیاز است.

② خط فقر حداقل درآمدی است که برای زندگی یک خانواده در یک ماه مورد نیاز است.

③ خط فقر حداقل درآمدی است که برای زندگی یک نفر در یک سال مورد نیاز است.

④ خط فقر حداقل درآمدی است که برای زندگی یک نفر در یک ماه مورد نیاز است.

۲۹ - اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای مرغ و برنج تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۴۰۰۰ و ۳۰۰۰ تومان و مقدار مصرف یک خانواده در سال به ترتیب برابر ۱۰۰ و ۱۰۰ کیلوگرم باشد و قیمت آنها در سال مورد نظر به ۱۰۰۰۰ و ۶۰۰۰ برسد شاخص بهای مرغ و برنج در سال مورد نظر چقدر است؟

① ۲۱۲,۵ ② ۲۲۸,۶

③ ۲۳۸,۶ ④ ۲۰۵,۵

۳۰ - اگر خط فقر به روش نصف میانگین برای داده‌های $x+1$, $2x+1$, $2x-1$ و $3x-1$

برابر ۳ باشد، در اینصورت مقدار x برابر کدام گزینه است؟

① ۱ ② ۱,۵

③ ۳ ④ ۴,۵

۳۱- اگر قیمت کلایی در سال ۱۳۹۵ برابر ۱۶۰۰ تومان و در هر سال برابر ۲۲۰۰ تومان و مقدار مصرف آن کالا در هر سال برابر ۱۲۰ کیلوگرم باشد، در این صورت شاخص بهای کلای مورد نظر برحسب سال پایه ۱۳۹۵ چقدر است؟

۱۲۵ (۱) ۱۲۷,۵ (۲)

۱۳۵ (۳) ۱۳۷,۵ (۴)

۳۲- سبد هزینۀ خانواری در سال پایه از دو کلای برنج و مرغ تشکیل شده است. اگر قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب برابر ۱۰۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومان باشد و در سال مورد نظر به ۱۲۰۰۰ و ۷۰۰۰ تومان برسد، با فرض آنکه مقادیر مصرفی برنج و مرغ در هر سال به ترتیب برابر ۸۰ و ۴۰ کیلوگرم باشد، در این صورت شاخص بهای این سبد خانوار کدام است؟

۲۰ (۱) ۱۰ (۲)

۱۲۴ (۳) ۲۴۰ (۴)

۳۳- با توجه به نمودار شاخص بهای کالاها و خدمات در شکل زیر، در جدول به جای $\square$ و $\bigcirc$ چه مقدارهایی باید قرار گیرند؟



	آبان ۹۰	آبان ۹۴
هزینۀ پوشاک (هزار تومان)	۳۰۰	$\bigcirc$
هزینۀ مسکن (هزار تومان)	۱۴۰۰	$\square$

$\square = ۲۸۰۰$ و $\bigcirc = ۳۶۰$ (۱) $\square = ۲۴۰۰$ و $\bigcirc = ۳۴۰$ (۲)

$\square = ۲۲۰۰$ و $\bigcirc = ۳۲۰$ (۳) $\square = ۲۰۰۰$ و $\bigcirc = ۳۰۰$ (۴)

۳۴- اگر جمعیت فعال جامعه‌ای ۲۰ میلیون نفر و تعداد شاغلین ۱۰ میلیون نفر باشد، نرخ بیکاری چند درصد است؟

۳۰% (۱) ۴۰% (۲) ۵۰% (۳) ۶۰% (۴)

۳۵ - اگر شاخص بهای کالایی در سال ۱۳۹۰، برابر ۱۲۲ و شاخص بهای همان کالا در سال ۱۳۹۶ برابر ۱۸۶ باشد، تورم این کالا در طی این شش سال تقریباً چند درصد است؟ (سال ۱۳۸۸ سال پایه است.)

- ۵۱,۴① ۵۲,۴② ۵۳,۵③ ۵۳④

۳۶ - فردی با قد ۱۸۰ سانتی متر، اگر بخواهد نماتویی برابر ۲۴ ($BMI = 24$) داشته باشد، باید وزن او چند کیلوگرم باشد؟

- ۷۷,۷۶① ۷۸,۶۴② ۷۸,۲۴③ ۸۰,۲۴④

۳۷ - در یک جامعه آماری شامل ۸ نفر درآمد افراد به صورت ۱۲,۵,۲,۵,۸,۶,۷,۵,۳,۸,۵ میلیون تومان است. خط فقر آنها به روش میانه چند میلیون تومان است؟

- ۲,۷۵① ۳,۲۵② ۴,۲۵③ ۴,۷۵④

۳۸ - قد شخصی با شاخص سلامت ۲۵ و وزن ۱۰۰ کیلوگرم چند سانتی متر است؟

- ۱۸۰① ۱۹۰② ۲۰۰③ ۲۲۰④

۳۹ - در یک کشور، جمعیت شاغل دو برابر جمعیت بیکار است. اگر جمعیت فعال این کشور ۱۲۰ میلیون نفر باشند، نرخ بیکاری تقریباً چه قدر است؟

- ۲۸① درصد ۴۰,۳② درصد ۳۰③ درصد ۳۳,۳④ درصد

۴۰ - اگر قیمت کالایی در سالهای ۹۲ و ۹۷ را به ترتیب ۲۰ هزار و ۲۵ هزار تومان فرض کنیم، تورم این کالا از سال ۹۲ تا ۹۷ چند درصد بوده است؟

- ۱۰① ۱۵② ۲۰③ ۲۵④

۴۱ - با توجه به جدول زیر، خط فقر بر حسب نصف میانه چند هزار تومان است؟

درآمد ماهیانه خانواده (هزار تومان)	تعداد اعضای خانوار
۵۰۰۰	۴
۴۸۰۰	۳
۲۴۰۰	۴
۶۰۰۰	۲
۹۰۰	۱

- ۴۵۰① ۵۷۵② ۶۲۵③ ۸۰۰④

۴۲ - در یک جامعه جمعیت فعال ۷۵ هزار نفر است. چند نفر از این جمعیت شاغل باشند تا نرخ بیکاری ۵ درصد باشد؟

- ۷۲۰۰۰ (۱) ۷۱۲۵۰ (۲) ۷۸۷۵۰ (۳) ۸۰۰۰۰ (۴)

۴۳ - در یک منطقه ۱۵۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیش تر شاغلند. در این منطقه ۱۴۳ نفر ۱۶ ساله و بیش تر جویای کار هستند، حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری کم تر از ۶ درصد باشد؟

- ۴۰ (۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴)

۴۴ - اگر سبد هزینۀ خانواری در سال پایه از دو کالای برنج و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۱۰۰۰۰ و ۶۰۰۰۰ تومان باشد و در سال مورد نظر به ۱۵۰۰۰ و ۹۰۰۰۰ تومان برسد، شاخص بهای نان و گوشت در سال مورد نظر چقدر است؟ (مقادیر مصرف برنج و گوشت در سال پایه و سال مورد نظر به ترتیب ۲۰۰ و ۸۰ کیلوگرم می باشد).

- ۱۲۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۱۰ (۴)

۴۵ - در کدام گزینه کتاب هایی با طول جملات و درصد کلمات دشوار داده شده هر دو برای یک پایه مناسب است؟

(۱) کتاب با متوسط با طول جملات ۱۱ کلمه و ۸ درصد کلمات دشوار - کتاب با طول جملات ۱۰ کلمه و ۱۰ درصد کلمات دشوار

(۲) کتاب با متوسط با طول جملات ۱۴ کلمه و ۸ درصد کلمات دشوار - کتاب با طول جملات ۱۷ کلمه و ۶ درصد کلمات دشوار

(۳) کتاب با متوسط با طول جملات ۱۵ کلمه و ۱۰ درصد کلمات دشوار - کتاب با طول جملات ۲۰ کلمه و ۶ درصد کلمات دشوار

(۴) کتاب با متوسط با طول جملات ۱۳ کلمه و ۱۴ درصد کلمات دشوار - کتاب با طول جملات ۲۳ کلمه و ۵ درصد کلمات دشوار

۴۶ - اگر شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۶۰ برابر ۳ بوده و در سال ۱۳۹۷ برابر ۹ شده باشد در این صورت شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال ۱۳۶۰ چند درصد افزایش داشته است؟

- ۱۰۰٪ (۱) ۲۰۰٪ (۲) ۳۰۰٪ (۳) ۴۰۰٪ (۴)

۴۷ - درآمد افراد جامعه‌ای به صورت $30,40, a, 65,90$ هزار تومان است. اگر خط فقر به روش میانگین برابر ۳۰ هزار تومان باشد، خط فقر به روش میانه چقدر خواهد بود؟

- ۲۸,۵ (۱) ۳۶ (۲) ۳۷,۵ (۳) ۳۲,۵ (۴)

۴۸ - اگر قیمت دو کالای الف و ب در سال ۱۳۹۴ به ترتیب برابر ۷۵۰ و ۹۰۰ تومان و در سال ۱۳۹۶ برابر ۱۰۰۰ و ۱۲۰۰ تومان باشد و مقدار مصرفی کالای الف برابر ۸۰ کیلوگرم و کالای ب برابر ۱۲۰ کیلوگرم باشد، در این صورت شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی براساس سال پایه ۱۳۹۴ چقدر است؟ (تا دو رقم اعشار)

- ۱۳۰,۳۳ (۱) ۱۳۳,۳۳ (۲) ۱۳۶,۳۳ (۳) ۱۳۹,۳۳ (۴)

۴۹ - هزینه خوراکی در سال پایه (۱۳۹۰) برابر ۴۰۰ هزار تومان و شاخص هزینه خوراکی در سال پایه ۱۰۰ و در سال ۱۳۹۶ برابر ۱۵۰ می‌باشد. هزینه خوراکی در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال ۱۳۹۰ چند تومان افزایش یافته است؟

- ۶۰۰۰۰ (۱) ۴۵۰۰۰ (۲) ۲۲۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰۰ (۴)

۵۰ - با توجه به جدول زیر شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال پایه ۱۳۹۴ تقریباً برابر کدام است؟ (تا دو رقم اعشار)

میزان مصرف	قیمت کالا در سال ۱۳۹۶	قیمت کالا در سال ۱۳۹۴	ردیف
۱۰	۸۰۰	۶۰۰	۱
۲۰	۱۵۰۰	۱۲۰۰	۲
۱۰	۹۰۰	۸۰۰	۳

- ۱۲۱,۷۲ (۱) ۱۲۲,۴۶ (۲) ۱۲۳,۶۸ (۳) ۱۲۴,۷۲ (۴)

۵۱ - اگر سبد هزینه خانوادگی از دو کالای مرغ و نان تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۴۰۰ و ۵۰۰ و در سال مورد نظر برابر با ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ باشد و با فرض اینکه مقدار مصرف مرغ و نان در سال به ترتیب ۵۰ و ۶۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای مرغ و نان در سال مورد نظر تقریباً چقدر است؟

- ۲,۵ (۱) ۲,۷ (۲) ۳ (۳) ۳,۲ (۴)

۵۲ - اگر قیمت کالایی در سال ۱۳۹۶ برابر ۹۰۰ تومان و شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی نسبت به سال پایه برابر ۱۲۰ باشد و میزان مصرف این کالا ۸۵ کیلوگرم باشد، در این صورت قیمت این کالا در سال پایه چند تومان بوده است؟

- ۵۰۰ (۱) ۶۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۸۵۰ (۴)

۵۳ - اگر قیمت کالایی در سال پایه برابر ۱۰۰۰ تومان و شاخص بهای کالاها و خدمات در سال ۱۳۹۵ برابر ۱۲۵ باشد و مقدار مصرف این کالا برابر ۸۰ کیلوگرم باشد، در این صورت قیمت این کالا در سال ۱۳۹۵ برابر چند تومان است؟

- ۱۲۰۰ (۱) ۱۲۵۰ (۲) ۱۳۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴)

۵۴ - در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط ۲۸ کلمه دارد و درصد لغات دشوار، یک چهارم عدد شاخص پایۀ آموزش است. شاخص پایۀ آموزش مربوط به این کتاب کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴)

۵۵ - در یک جامعۀ آماری با توجه به جدول زیر، چند نفر زیر خط فقر برحسب میانه قرار دارند؟

درآمد ماهیانه (هزار تومان)	تعداد اعضای خانوار
۴۲۰۰	۳
۱۰۰۰۰	۴
۵۰۰۰	۲
۱۲۰۰	۱

- ۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۵۶ - درآمد افراد یک جامعه برحسب میلیون تومان برابر است با: ۴,۳,۳,۵,۳,۵,۳,۳,۵. خط فقر را به روش میانه به دست می آوریم. چند نفر زیر خط فقر قرار ندارند؟

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

۵۷ - در یک جامعۀ آماری، خط فقر به روش میانگین برابر ۲ میلیون تومان در ماه است. اگر درآمد افراد این جامعۀ آماری برابر با $a, ۲, ۴, ۲, ۱, ۳$ باشد، مقدار a کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴)

۵۸ - اگر میانگین درآمد ماهیانه افراد جامعه برابر ۳ میلیون تومان باشد، حداقل حقوق کارکنان یک شرکت چند میلیون باشد تا هیچ کارمندی زیر خط فقر نباشد؟

- ۱,۵ ① ۲ ② ۲,۵ ③ ۳ ④

۵۹ - در یک شهر ۴۰۰۰ نفر از افراد بالای ۱۶ سال شاغل هستند و سایر افراد که بالای ۱۶ سال سن دارند ۴۰۰ نفرند و بیکارند. چند شغل در این شهر باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری جامعه برابر ۴ درصد شود؟

- ۲۲۴ ① ۳۱۲ ② ۲۹۸ ③ ۲۳۶ ④

۶۰ - نرخ بیکاری در سال ۹۶ برابر ۱۳ درصد است. روند تغییرات این نرخ حاکی از آن است که این شاخص نسبت به سال گذشته ۱ درصد افزایش داشته است. اگر جمعیت فعال کشور در سال گذشته ۲۶ میلیون نفر باشد. تعداد بیکاران در سال گذشته چند نفر بوده است؟

- ۲۶۰۰۰۰ ① ۲۶۰۰۰۰۰ ② ۳۱۲۰۰۰۰ ③ ۳۳۸۰۰۰۰ ④

۶۱ - با توجه به جدول زیر خط فقر برحسب میانه چند هزار تومان است؟

تعداد اعضای خانوار	درآمد ماهیانه خانواده (هزار تومان)
۴	۴۰۰۰
۲	۳۶۰۰
۲	۲۴۰۰
۱	۱۸۰۰
۱	۷۰۰

- ۵۰۰ ① ۵۵۰ ② ۶۰۰ ③ ۶۵۰ ④

۶۲ - درآمد ماهانه ۶ خانواده به صورت زیر است. در این جامعه ۶ خانواری، خط فقر با استفاده از روش میانگین و میانه چند هزار تومان با هم اختلاف دارند؟

ردیف	درآمد ماهانه (میلیون تومان)	تعداد اعضای خانوار
۱	۳,۶	۶
۲	۴,۸	۴
۳	۵	۵
۴	۴,۵	۳
۵	۴	۲
۶	۸,۱	۴

۱۰۰ (۴)

۵۰ (۳)

۲۵ (۲)

صفر (۱)

۶۳ - سبد هزینۀ خانواری در سال پایه از دو کالای نان و مرغ تشکیل شده است. قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۳۰۰۰ و ۸۰۰۰ تومان برای هر کیلوگرم است. اگر قیمت این دو کالا در سال ۱۴۰۰ به ۵۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ تومان برسد و مقدار مصرفشان در هر سال به ترتیب ۲۰۰ و ۵۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای این دو کالا روی هم چقدر است؟

۱۸۰ (۴)

۱۳۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۶۴ - درآمد افراد جامعه‌ای به صورت صعودی (برحسب میلیون تومان)، به ترتیب از راست به چپ به صورت ۱,۴,۱,۶,۱,۸,۱,۲,۳,۲,۶,۲ است. اگر خط فقر در این جامعه، به هر دو روش با هم برابر باشند، x کدام است؟

۲ (۴)

 $\frac{23}{12}$ (۳) $\frac{11}{6}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۱)

۶۵ - اگر شاخص BMI فرد (الف) برابر ۲۶ باشد و وزنی معادل ۸۴,۲۴ کیلوگرم داشته باشد و فرد (ب) نیز با قدی معادل ۱۶۰ سانتی‌متر، دارای شاخص نماتویی برابر ۲۴ باشد؛ در این صورت:

(۱) وزن شخص (ب) برابر ۶۴,۱ کیلوگرم می‌باشد.

(۲) قد فرد (الف) برابر با ۱۹۰ سانتی‌متر است.

(۳) اگر وزن شخص (ب) ۲,۵۶ کیلوگرم اضافه شود، شاخص توده بدنی او عدد ۲۵ را نشان می‌دهد.

(۴) اگر قد فرد (الف) بر اثر کهولت سن ۳ سانتی‌متر کاهش یابد اما وزن او تغییری نکند، BMI

او نیز کاهش می‌یابد.

۶۶ - در یک کشور ۲۰۰ میلیون نفری، ۶۰ میلیون نفر زیر ۱۶ سال دارند و از جمعیت بالای ۱۶ سال ۷۰ میلیون نفر شاغل بوده و بقیه نیز بیکارند. چند میلیون شغل باید ایجاد شود تا شاخص نرخ بیکاری ۱۰ درصد شود؟

۴۸ (۲)

۴۰ (۱)

۶۰ (۴)

۵۶ (۳)

۶۷ - اگر سبد هزینه خانوادگی از گوشت و نان تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۸۰۰۰ و ۱۲۰۰ تومان و در سال مورد نظر برابر ۱۲۰۰۰ و ۲۵۰۰ تومان باشد و مقدار مصرف آن دو نیز به ترتیب ۳۰۰ و ۵۰۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای گوشت و نان تقریباً چند است؟

۶۰,۶ (۴)

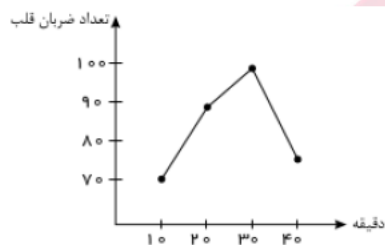
۶۰,۸ (۳)

۱۶۱,۳ (۲)

۱۶۱,۷ (۱)

سری‌های زمانی، درون‌یابی و برون‌یابی

۶۸ - در نمودار زیر ضربان قلب یک بازیکن فوتبال در دقایق مختلف بازی آورده شده است. تعداد ضربان قلب این بازیکن در دقیقه ۱۵ بازی با روش درون‌یابی خطی برابر کدام گزینه است؟



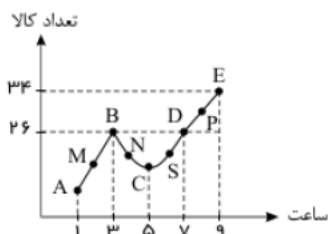
۷۵ (۱)

۸۰ (۲)

۸۵ (۳)

۹۰ (۴)

۶۹ - با توجه به نمودار مقابل، متن کدام گزینه نادرست است؟



(۱) درون‌یابی خطی در نقطه M به کمک نقاط A و B هیچ خطایی ندارد.

(۲) درون‌یابی خطی در نقطه S به کمک نقاط C و D دارای خطا است.

(۳) نمودار روبه‌رو یک سری زمانی است ولی تناوبی (متناوب) نیست.

(۴) تعداد کالا در $t = 8$ برابر ۲۸ است.

۷۰ - نرخ تورم کشوری با فاصله‌های زمانی دو سال، به صورت جدول زیر است. درون‌یابی آن در سال نهم، کدام است؟

سال (x)	۲	۴	۶	۸	۱۰
تورم (y)	۱۴	۱۸	۱۲	۲۰	۲۶

۲۵ (۴)
۲۴ (۳)
۲۳ (۵)
۲۲ (۱)

۷۱ - جدول زیر فروش یک شرکت تولیدی را نشان می‌دهد. تخمین مقدار فروش در سال ششم به کمک برون‌یابی خطی چه قدر است؟

سال (x)	۱	۲	۳	۴	۵
مقدار فروش (y)	۴	۸	۱۰	۱۶	۲۲

۲۵ (۴)
۲۷ (۳)
۲۸ (۵)
۳۲ (۱)

۷۲ - تعداد مراجعه‌کنندگان به یک درمانگاه بین ساعات ۸ تا ۱۸ یک روز به صورت زیر ثبت شده است. برای برون‌یابی تعداد مراجعه‌کنندگان در ساعت ۲۰ از کدام معادله خط استفاده می‌شود؟

ساعت (x)	۱۸	۱۶	۱۴	۱۲	۱۰	۸
تعداد مراجعه‌کنندگان (y)	۵۲	۳۶	۱۸	۲۰	۲۵	۱۱

$y = 8x - 24$ (۴) $y = 5x - 24$ (۳) $y = 8x - 38$ (۵) $y = 5x - 38$ (۱)

۷۳ - در یک مرکز خرید، تعداد مشتری‌ها بین ساعت ۹ تا ۱۳ در جدول زیر آمده است. درون‌یابی خطی آن در ساعت ۵، ۱۰، کدام است؟

ساعت (x)	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
تعداد مشتری (y)	۱۰۰	۱۵۰	۱۹۰	۲۵۰	۱۲۰

۱۷۸ (۴)
۱۷۵ (۳)
۱۷۲ (۵)
۱۷۰ (۱)

۷۴ - متوسط قیمت سکه در پنج سال متوالی در جدول زیر آمده است. با توجه به روش درون‌یابی خطی قیمت سکه در سال ششم چقدر است؟

سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
قیمت سکه	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰	۱۱۰۰

۱۴۰۰ (۴)

۱۳۰۰ (۳)

۱۲۵۰ (۵)

۱۲۰۰ (۱)

۷۵ - تعداد مشتری‌های یک مرکز خرید در ساعت‌های ۹ و ۱۵ به صورت ۳۵۰ و ۶۵۰ تعداد مشتری ثبت شده است. به کمک درون‌یابی خطی تعداد مشتری‌ها در ساعت ۱۲ کدام است؟

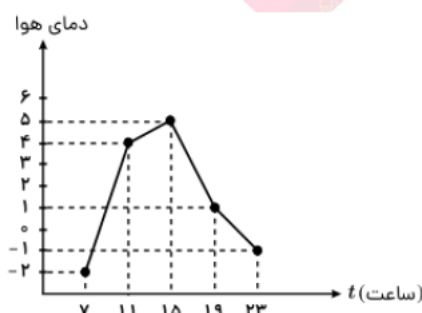
۶۰۰ (۴)

۵۵۰ (۳)

۵۰۰ (۵)

۴۵۰ (۱)

۷۶ - دمای یک شهر از ساعت ۷ تا ۲۳ در یک روز زمستانی به صورت نمودار زیر است اگر دمای هوا در ساعت ۷:۱۵ صبح، $-۰,۵$ درجه باشد، خطای درون‌یابی در ساعت ۷:۱۵ چند درجه است؟

 $\frac{5}{8}$ (۱) $\frac{13}{8}$ (۵)

۱ (۳)

 $\frac{9}{8}$ (۴)

۷۷ - اگر مقدار داده‌ای با روش درون‌یابی ۲۵۰۰ به دست آمده باشد و مقدار خطای درون‌یابی برابر ۵۰۰ باشد، در این صورت مقدار واقعی برابر کدام گزینه می‌تواند باشد؟

۲۰۰۰ فقط (۱)

۲۵۰۰ فقط (۵)

۳۰۰۰ فقط (۳)

۲۰۰۰ یا ۳۰۰۰ (۴)

۷۸ - معادله خطی که برای تخمین داده به کمک درونیابی خطی در $t = 6$ برای داده‌های جدول زیر می‌نویسیم، کدام است؟

زمان t	۱	۳	۵	۷
مقدار داده y	۶	۵	۷	۵

$$y = -x + 12 \text{ (پ)}$$

$$y = x + 12 \text{ (۱)}$$

$$y = -2x + 6 \text{ (۴)}$$

$$y = 2x + 6 \text{ (۳)}$$

۷۹ - با توجه به مفهوم سری زمانی، کدام مورد زیر را می‌توان دقیق‌تر درونیابی یا برونیابی کرد؟

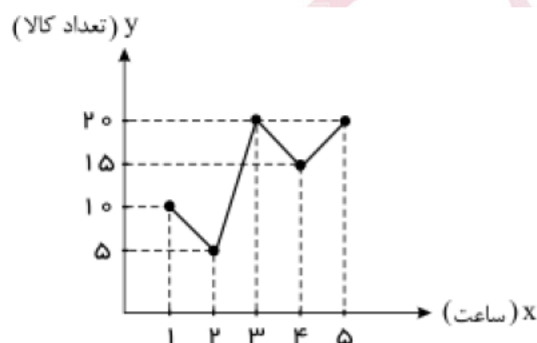
(۱) مدت زمانی که دانش‌آموزان در کلاس‌های کنکور حضور دارند، درصد کسب شده در کنکور سراسری

(۲) مدت زمان حرکت یک قطار با سرعت ثابت در سطح بدون شیب، مقدار مصرف سوخت

(۳) مدت زمان حرکت یک خودرو از تهران به سمت شمال، مقدار فشار وارد شده به کمک فنرها

(۴) مدت زمانی که یک بازاریاب اینترنتی صرف صحبت با مشتریان می‌کند، تعداد مشتریان جذب شده

۸۰ - در نمودار سری زمانی زیر به کمک برونیابی خطی، تعداد کالا در $x = 6$ کدام است؟



$$15 \text{ (۱)}$$

$$18 \text{ (۲)}$$

$$23 \text{ (۳)}$$

$$25 \text{ (۴)}$$

۸۱ - نمودار سری زمانی که دارای الگو باشد، همواره

دارای یک ویژگی است.

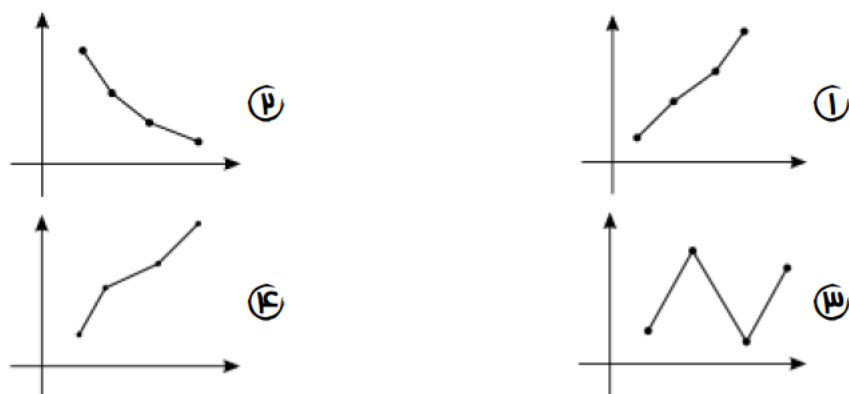
(۲) افزایشی

(۱) خطی

(۴) تکرار

(۳) کاهشی

۸۲ - در کدام یک از نمودارهای سری زمانی زیر استفاده از برون یابی خطی مناسب نیست؟



۸۳ - جدول زیر تعداد دانش آموزان را در سالهای مختلف (برحسب میلیون نفر) نشان می دهد. به کمک درون یابی خطی تخمین تعداد دانش آموزان در سال ۹۵ چند میلیون نفر است؟

سال	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸
تعداد دانش آموزان (میلیون نفر)	۹	۸	۱۰	۹	۱۱

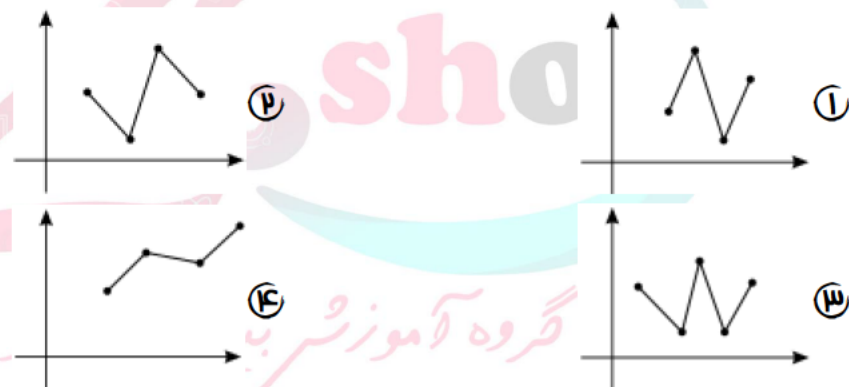
۱۰,۵ (۴)

۱۰ (۳)

۹,۵ (۲)

۹ (۱)

۸۴ - در کدام یک از نمودارهای سری زمانی زیر درون یابی خطی بهترین امکان پذیر است؟



۸۵ - جدول زیر مقدار درآمد حاصل از فروش محصولات یک فروشگاه در پنج ماه اول سال ۹۷ را

نشان می دهد. مقدار درآمد این فروشگاه در ماه ششم به روش برون یابی خطی چقدر است؟

ماه (x)	۱	۲	۳	۴	۵
درآمد (y)	۵	۴,۵	۵,۵	۶	۴
میلیون تومان					

۵ (۴)

۴,۵ (۳)

۴ (۲)

۳,۵ (۱)

۸۶ - میزان شیر تولید شده در یک گاوداری در روزهای هفته در جدول زیر آورده شده است. اگر میزان واقعی شیر تولید شده در سه شنبه ۵۵۰ لیتر باشد، خطای درونیابی خطی در روز سه شنبه چند لیتر است؟

روز	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه
میزان شیر تولید شده (لیتر)	۵۰۰	۶۰۰	۶۵۰

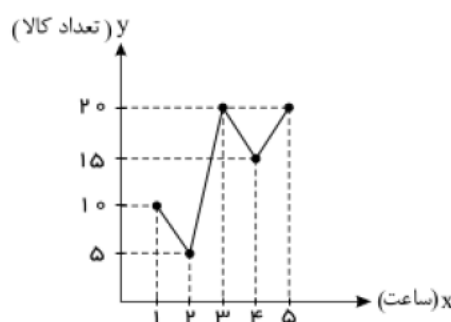
۱۲۵ (۴)

۱۰۰ (۳)

۷۵ (۲)

۵۰ (۱)

۸۷ - در نمودار سری زمانی زیر به کمک برون‌یابی خطی، تعداد کالا در $x = ۶$ کدام است؟



۱۵ (۱)

۱۸ (۲)

۲۳ (۳)

۲۵ (۴)

۸۸ - میزان درآمد افراد یک شرکت صنعتی به صورت زیر است: اگر یک فرد با ۱۹ سال سابقه کاری عضو این گروه باشد، تخمین مقدار درآمدش به روش برون‌یابی کدام است؟

سابقه افراد	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸
درآمد افراد (میلیون تومان)	۱	۳	۴,۵	۶	۸,۵

۰,۶ (۴)

۰,۴ (۳)

۰,۲ (۲)

۰,۱ (۱)

۸۹ - درصد رشد جمعیت یک منطقه در جدول زیر در پنج سال گذشته آورده شده است. اگر میزان واقعی رشد جمعیت در دو سال آینده برابر ۶ باشد، در این صورت خطای برون‌یابی خطی برابر کدام گزینه است؟

سال	۱	۲	۳	۴	۵
رشد جمعیت به درصد	۸	۵	۴	۶	۷

۲,۵ (۴)

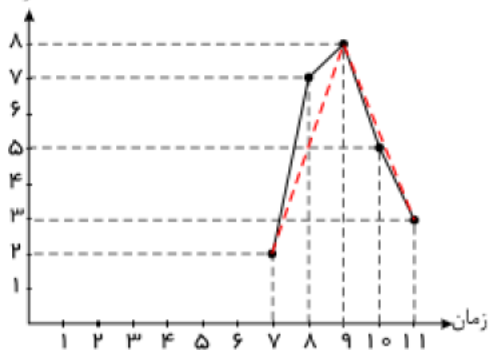
۲ (۳)

۱,۵ (۲)

۱ (۱)

۹۰ - در نمودار سری زمانی زیر، خطچین بیانگر مقدار مصرف در ساعات شبانه‌گاهی است که

مقدار مصرف



درون‌یابی شده‌اند. اگر خط توپر مقدار مصرف

واقعی مصرف را نمایش دهد، خطای درون‌یابی مقدار

مصرف در ساعت ۱۰ کدام است؟

۱,۵ (۲)

۱ (۱)

۲ (۴)

۰,۵ (۳)



WWW.20SHOO.IR