

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

شاخص‌های آماری، خط فقر و تورم

۱ - فردی ۴۵ ساله با قد ۱۶۰ سانتی‌متر دارای نماتوب ۲۵ می‌باشد. وزن مطلوب او برحسب کیلوگرم کدام است؟

۶۸,۴ (۴)

۷۲ (۳)

۶۴ (۶)

۵۱,۲ (۱)

۲ - اگر شاخص بهای کالاهای A, B, C و D در سال ۹۵ به ترتیب برابر با ۱۸۰، ۱۴۰، ۱۰۰ و ۲۴۰ بوده و شاخص این کالاها در سال ۹۸ مطابق جدول زیر باشد، ترتیب تورم کالاها از بیش‌ترین به کم‌ترین مقدار از راست به چپ کدام است؟

کالا	شاخص در سال ۹۶
A	۱۵۰
B	۲۸۰
C	۲۲۵
D	۴۰۰

C, A, D, B (۴)

A, D, B, C (۳)

D, A, C, B (۶)

D, A, B, C (۱)

۳ - شخصی ۴۲ ساله با قد ۲۰۰ سانتی‌متر و وزن ۱۲۰ کیلوگرم چقدر اضافه وزن دارد؟ (نماتوب مطلوب شخص ۲۴ است.)

۲۴ کیلوگرم (۴)

۲۰ کیلوگرم (۳)

۱۸ کیلوگرم (۶)

۱۵ کیلوگرم (۱)

۴ - فردی ۲۶ ساله با قد ۱۷۰ سانتی‌متر تقریباً چند کیلوگرم وزن داشته باشد تا شاخص سلامت (BMI) او برابر مقدار مطلوب آن در این سن باشد؟ (BMI مطلوب برای گروه سنی ۲۵ - ۳۴ برابر ۲۳ است.)

۶۶,۵ (۴)

۶۲,۵ (۳)

۶۱,۵ (۶)

۶۰,۵ (۱)

۵ - در یک منطقه ۱۰۰ نفر جمعیت فعال وجود دارد، در این منطقه ۴۰ نفر در پی یافتن شغل‌اند و ۱۰ نفر دیگر در ماه آینده سرکار خواهند رفت. چند شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری به ۲۰ درصد برسد؟

۳۵ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۶)

۳۰ (۱)

۶ - اگر نرخ تورم قیمت خودرو بین سال‌های ۹۱ الی ۹۸ برابر ۲۰۰ درصد باشد و شاخص بهای خودرو در سال ۹۱ برابر ۱۱۰ باشد، شاخص بهای خودرو در سال ۹۸ چقدر است؟

- ① ۲۱۰ ② ۲۲۰ ③ ۳۳۰ ④ ۳۱۰

۷ - در یک کتاب لاتین، هر جمله به‌طور متوسط دارای ۸ کلمه است و ۲۱ درصد کلمات دشوار هستند. شاخص پایه آموزش مربوط به این کتاب، کدام است؟

- ① ۷ ② ۱۰ ③ ۱۱ ④ ۱۲

۸ - در یک جامعه از بین جمعیت فعال آن، تعداد بیکاران ۴ میلیون نفر و تعداد افراد شاغل ۱۲ میلیون نفر هستند. نرخ بیکاری در این جامعه چند درصد است؟

- ① ۲۰٪ ② ۲۵٪ ③ ۳۰٪ ④ ۳۳٪

۹ - اگر شاخص توده بدنی شخصی ۲۵ و وزن او تقریباً ۸۱ کیلوگرم باشد، قد این شخص چند سانتی‌متر است؟

- ① ۱۶۵ ② ۱۷۶ ③ ۱۸۰ ④ ۱۹۲

۱۰ - اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای برنج و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به‌ترتیب ۸۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ تومان باشد و در سال مورد نظر به ۲۰۰۰۰ و ۶۰۰۰۰ تومان برسد و با فرض آنکه مقادیر مصرفی برنج و گوشت در سال پایه به‌ترتیب ۱۰۰ و ۴۰ کیلوگرم باشد، شاخص‌های بهای برنج و گوشت در سال مورد نظر کدام است؟

- ① ۲۲۵ ② ۲۷۵ ③ ۳۵۰ ④ ۴۰۰

۱۱ - در یک جامعه از بین جمعیت فعال آن، تعداد بیکاران ۷ میلیون نفر و تعداد افراد شاغل ۱۳ میلیون نفر هستند. نرخ بیکاری در این جامعه چند درصد است؟

- ① ۳۳ ② ۳۵ ③ ۴۲ ④ ۴۷

۱۲ - در یک جامعه آماری با توجه به جدول زیر، چند نفر زیر خط فقر به روش میانه قرار دارند؟

درآمد ماهانه کل خانواده (هزار تومان)	تعداد اعضای خانوار
۴۲۰۰۰	۲
۱۲۰۰۰	۴
۲۰۰۰	۲

① ۱ نفر ② ۲ نفر ③ ۳ نفر ④ ۴ نفر

۱۳ - اگر قیمت یک کیلو برنج در سال‌های ۹۰ و ۹۵ به ترتیب ۱۰ هزار و ۳۰ هزار تومان فرض کنیم، تورم برنج از سال ۹۰ تا ۹۵ چند درصد است؟

① ۳۰۰٪ ② ۱۰۰٪ ③ ۱۵۰٪ ④ ۲۰۰٪

۱۴ - اگر سبد هزینه خانوادگی از دو کالای مرغ و برنج تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰ و در سال ۱۳۸۷ برابر با ۵۰۰۰ و ۶۵۰۰ باشد، با فرض اینکه مقدار مصرف مرغ و برنج در سال به ترتیب ۶۰ و ۸۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای مرغ و برنج در سال ۱۳۸۷ چقدر است؟

① ۱۲۵ ② ۱۳۸ ③ ۱۶۴ ④ ۱۵۶

۱۵ - درآمد افراد یک جامعه آماری برحسب میلیون تومان برابر است با:

۲, ۲, ۲, ۳, ۴, ۴, ۴, ۵, ۵, ۵, ۶, ۵

خط فقر را به روش نصف میانگین به دست می آوریم، چند نفر زیر خط فقر قرار ندارند؟

① ۷ ② ۸ ③ ۹ ④ ۱۰

۱۶ - جمعیت فعال یک جامعه برابر ۳۰۰۰۰۰۰ نفر و جمعیت بیکار این جامعه برابر ۲۴۰۰۰۰۰ نفر است. درصد نرخ بیکاری این جامعه برابر کدام گزینه است؟

① ۶٪ ② ۸٪ ③ ۱۰٪ ④ ۱۲٪

۱۷ - وضعیت اشتغال در کدام یک از مناطق زیر مناسب تر است؟

نام منطقه	جمعیت کل	جمعیت فعال	جمعیت بیکار
A	۴۵۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۷۰۰۰
B	۶۲۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۸۰۰۰
C	۷۱۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۶۰۰۰
D	۵۵۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰	۹۰۰۰

D (۴)

C (۳)

B (۵)

A (۱)

۱۸ - اگر جمعیت فعال جامعه‌ای ۱۶ میلیون نفر و تعداد شاغلین ۴ میلیون نفر باشد، نرخ بیکاری چند درصد است؟

۸۰ (۴)

۷۵ (۳)

۷۰ (۵)

۶۵ (۱)

۱۹ - در یک جامعه آماری از بین جمعیت فعال، ۳۰ میلیون نفر شاغل‌اند، ۳ میلیون نفر از کار اخراج شده‌اند، ۷ میلیون نفر دیگر جویای کار هستند و ۲ میلیون نفر دیگر هم از ابتدای ماه بعد به سرکار می‌روند. نرخ بیکاری در این جامعه در حال حاضر تقریباً چند درصد است؟

۳۴,۵ (۴)

۳۲,۵ (۳)

۲۸,۵ (۵)

۲۴,۵ (۱)

۲۰ - درآمد ماهیانه ۴ خانواده به صورت جدول زیر است. اگر مقدار خط فقر با استفاده از روش نصف میانگین حساب شود، در این صورت دولت باید ماهیانه چقدر یارانه به افراد خانواده زیر خط فقر پرداخت کند؟

ردیف	درآمد ماهانه (میلیون تومان)	تعداد اعضای خانوار
۱	۲	۴
۲	۴	۲
۳	۵/۴	۳
۴	۵/۷	۳

۱,۵ (۵) میلیون تومان

۱ (۱) میلیون تومان

(۴) صفر

۲ (۳) میلیون تومان

۲۱ - کشوری ۵۰ میلیون نفر جمعیت دارد که ۸۰ درصد آنها بین ۱۶ تا ۶۵ سال هستند. از بین این افراد ۶۰٪ شاغل هستند. اگر بخواهیم نرخ بیکاری به ۱۰ درصد برسد باید چند میلیون شغل ایجاد کنیم؟

$$۱۲ \textcircled{۲}$$

$$۱۰ \textcircled{۱}$$

$$۱۷ \textcircled{۴}$$

$$۱۵ \textcircled{۳}$$

۲۲ - اگر درآمد ماهانه اعضای یک جامعه آماری کوچک به صورت ۱,۳,۲۰,۵,۱۴,۱۳,۶,۳ (برحسب میلیون تومان) باشد، خط فقر به روش نصف میانه (M) چه ارتباطی با خط فقر به روش نصف میانگین (N) دارد؟

$$N > M \textcircled{۲}$$

$$N = M \textcircled{۱}$$

$$M > N \textcircled{۴}$$

$$N = ۲M \textcircled{۳}$$

۲۳ - اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه (۹۰) از دو کالای نان و مرغ تشکیل شده باشد و قیمت هر واحد از این دو کالا در سال پایه به ترتیب برابر ۵۰۰۰ و ۴۰۰۰۰ ریال باشد و در سال ۹۵ به ۱۰۰۰۰ و ۶۰۰۰۰ ریال برسد، با فرض آنکه مقادیر مصرفی نان و مرغ در سال پایه به ترتیب معادل ۲۰۰ و ۵۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای دو کالا در سال ۹۵ تقریباً کدام است؟

$$۱۲۷,۶ \textcircled{۲}$$

$$۱۶۶,۶ \textcircled{۱}$$

$$۱۶۳,۳ \textcircled{۴}$$

$$۱۴۶,۳ \textcircled{۳}$$

۲۴ - اگر درآمد ماهانه اعضای یک جامعه آماری کوچک به صورت ۲,۳,۳,۵,۶,۱۱,۱۲,۱۸ (برحسب میلیون تومان) باشد، خط فقر به روش نصف میانه (M) چه ارتباطی با خط فقر به روش نصف میانگین (N) دارد؟

$$N = M \textcircled{۱}$$

$$M = ۲N \textcircled{۲}$$

$$N > M \textcircled{۳}$$

$$M = ۳N \textcircled{۴}$$

WWW.20SHOO.IR

۲۵ - اگر شاخص بهای کالاهای A, B, C و D در سال ۹۰ به ترتیب برابر با ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۵۰ و ۱۸۰ بوده و شاخص این کالاها در سال ۹۶ مطابق جدول زیر باشد، ترتیب تورم کالاها در سال ۹۶ نسبت به سال ۹۰ از بیشترین به کمترین مقدار از راست به چپ کدام است؟

کالا	شاخص در سال ۹۶
A	۱۴۰
B	۳۰۰
C	۴۲۵
D	۲۵۰

① D, A, B, C ② D, A, C, B ③ A, D, B, C ④ A, D, C, B

۲۶ - در کشوری جمعیت افراد زیر ۶۵ سال برابر با ۲۴ میلیون نفر است. اگر در این کشور ۴ میلیون نفر زیر ۱۶ سال باشند و ۱۵ میلیون نفر از جمعیت فعال شاغل باشند، چند میلیون شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری به ۱۰ درصد برسد؟

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۷ - با توجه به جدول زیر، اختلاف خط فقر به روش میانگین و به روش میانه برحسب هزار تومان برابر کدام است؟

ردیف	درآمد ماهیانه برحسب هزار تومان	تعداد اعضای خانواده
۱	۷۵۰	۱
۲	۱۲۵۰	۵
۳	۲۲۵۰	۳
۴	۲۰۰۰	۴
۵	۵۰۰	۲

① ۲۰ ② ۲۵ ③ ۴۰ ④ ۴۵

۲۸ - در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط ۱۰ کلمه دارد و درصد لغات در هر جمله دشوار نصف عدد شاخص پایه آموزش است. درصد لغات دشوار کدام گزینه می تواند باشد؟

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۹ - در کشوری جمعیت افراد زیر ۶۵ سال برابر با ۳۰ میلیون نفر است. اگر در این کشور ۵ میلیون نفر زیر ۱۶ سال باشند و ۱۵ میلیون نفر از جمعیت فعال جامعه شاغل باشند، حداقل چند میلیون شغل باید ایجاد شود تا شاخص نرخ بیکاری برابر ۱۲ درصد باشد؟

- ۵,۵ (۱) ۶ (۲) ۶,۵ (۳) ۷ (۴)

۳۰ - اگر خط فقر با روش نصف میانگین برای خانوارهای جدول زیر برابر ۲۰۰ هزار تومان باشد، در این صورت مقدار x (برحسب هزار تومان) برابر کدام است؟

ردیف	درآمد ماهیانه خانواده برحسب هزار تومان	تعداد اعضای خانواده
۱	۹۰۰	۳
۲	x	۲
۳	۲۲۵۰	۵
۴	۱۴۰۰	۴
۵	۱۵۰۰	۳

- ۲۵۰ (۱) ۴۵۰ (۲) ۶۵۰ (۳) ۷۵۰ (۴)

۳۱ - اگر شاخص بهای دو کالا در سال ۹۲ برابر با ۱۰۰ و ۱۲۰ باشد و درصد تورم آنها در سال ۹۷ نسبت به سال ۹۲ را به ترتیب با x و y نشان دهیم و شاخص این کالاها در سال ۹۷ به ترتیب ۲۰۰ و ۳۰۰ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

$$\sqrt{x} + \frac{y}{10} = 25 \quad (۲) \quad x + 4y = 600 \quad (۱)$$

$$\sqrt{\frac{y-x}{2}} = 4 \quad (۴) \quad 2x - y = 40 \quad (۳)$$

۳۲ - در یک جامعه آماری، درآمد افراد برحسب میلیون تومان عبارتند از: ۳, ۴, ۴, ۵, ۶, ۸ و در جامعه دیگر درآمد افراد برحسب میلیون تومان عبارتند از ۱, ۱, ۲, ۳, ۴, ۷۰ در هر جامعه، خط فقر را به روش مناسب حل می‌کنیم. اختلاف این دو خط فقر چه قدر است؟

- ۱,۵ (۲) ۱,۲۵ (۱) ۲,۲۵ (۴) ۲ (۳)

۳۳ - اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای برنج و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰ ریال باشد و در سال مورد نظر به ۱۵۰۰۰ و ۸۰۰۰ ریال برسد، با فرض آنکه مقادیر مصرفی برنج و گوشت در سال پایه به ترتیب معادل ۱۰۰ کیلو و ۷۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای برنج و گوشت تقریباً چقدر است؟

- ۴۹,۵ (۱) ۴۵,۸ (۲) ۵۰,۵ (۳) ۵۲,۵ (۴)

۳۴ - اگر خط فقر به روش نصف میانگین برای داده‌های a ، ۴، ۱۰، ۳، ۸ برابر ۳,۵ باشد، در این صورت خط فقر به روش نصف میانگین برای داده‌های $a - 1$ ، $3a$ ، $a - 1$ ، ۳، ۱۱ برابر کدام است؟

- ۵,۵ (۱) ۶,۵ (۲) ۱۱ (۳) ۱۳ (۴)

۳۵ - با توجه به جدول زیر خط فقر به روش میانه بر حسب هزار تومان چقدر است؟

ردیف	درآمد ماهیانه بر حسب هزار تومان	تعداد اعضای خانواده
۱	۸۰۰	۴
۲	۵۰۰	۱
۳	۱۲۰۰	۳
۴	۹۰۰	۲
۵	۱۵۰۰	۵

- ۱۵۰ (۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴)

۳۶ - در یک شهر جمعیت فعال ۴۸ هزار نفر و جمعیت شاغل ۳۶ هزار نفر است. حداقل چند شغل جدید ایجاد شود تا نرخ بیکاری مساوی یا کمتر از ده درصد باشد؟

- ۷۲۰۰ (۱) ۷۸۰۰ (۲) ۶۲۰۰ (۳) ۶۸۰۰ (۴)

۳۷ - اگر هزینه پوشاک و کفش در سال ۹۰ (سال پایه) ۱۲۰ هزار تومان بوده و شاخص این اجناس در سال‌های ۹۲ و ۹۵ به ترتیب ۲۰۰ و ۳۰۰ باشد، نسبت هزینه این کالا در سال ۹۲ به ۹۵ چقدر است؟

- $\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)

۳۸ - سبد کالایی از ۳ کالا تشکیل شده است. قیمت سه نوع کالا در سال پایه ۲۰۰۰ و ۷۵۰۰ و ۳۵۰۰ واحد پول و در سال مورد نظر به ترتیب ۳۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ و ۵۰۰۰ واحد پول است. تعداد مورد نیاز این سه کالا در سال به ترتیب ۶۰ و ۱۰۰ و ۸۰ است. مقدار تورم این سبد کالا تقریباً چند درصد است؟

- ① ۳۵,۸ ② ۳۷,۴ ③ ۳۹,۲ ④ ۴۰,۱

۳۹ - در یک جامعه آماری، درآمد افراد بر حسب میلیون تومان به صورت: ۳,۴,۶,۷,۸,۸ و در جامعه دیگر درآمد افراد بر حسب میلیون تومان به صورت: ۲,۳,۳,۳,۴,۴ است. اگر در مورد اول خط فقر را به روش میانگین و در مورد دوم خط فقر را به روش میانه به دست آوریم، اختلاف این دو خط فقر چقدر است؟

- ① ۳ ② ۳,۵ ③ ۲ ④ ۱,۵

۴۰ - اگر درآمد افراد یک جامعه بر حسب میلیون تومان به صورت ۲, ۱, ۲, ۰, ۹, ۰, ۴, ۴, ۵, ۰, ۴, ۳, ۲, ۲, ۳, ۸, ۱ و ۱, ۲ باشد و دولت بخواهد در این جامعه به افرادی که زیر خط فقر هستند به اندازه اختلاف درآمدشان با خط فقر، یارانه بدهد، با محاسبه خط فقر از کدام روش یارانه کمتری پرداخت خواهد کرد و اختلاف پرداخت دولت در این روش چه قدر است؟

- ① میانه - ۰,۳۳ میلیون تومان ② میانه - ۰,۱۵ میلیون تومان

- ③ میانگین - ۰,۳۳ میلیون تومان ④ میانگین - ۰,۱۵ میلیون تومان

۴۱ - در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط ۱۴ کلمه دارد و درصد لغات دشوار ثلث عدد شاخص پای ه آموزش است. درصد لغات دشوار کدام می تواند باشد؟

- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۴۲ - کشوری ۵۰ میلیون نفر جمعیت دارد که ۸۰٪ آنها جمعیت فعال می باشند. اگر در این کشور ۳۰ میلیون نفر مشغول به کار باشند، حداقل چند میلیون شغل جدید باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری کم تر یا مساوی درصد شود؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

۴۳ - استانی چهار شهر با جمعیت فعال و نرخ بیکاری مطابق جدول زیر دارد. اگر نرخ بیکاری استان، ۲۱,۴ درصد باشد، جمعیت شاغل شهر B چند نفر است؟

شهر D	شهر C	شهر B	شهر A	
۰,۷	۱	۰,۳	۰,۵	جمعیت (میلیون نفر)
۱۰ درصد	۳۲ درصد	x	۲۰ درصد	نرخ بیکاری

۲۵۵۰۰۰ (۴)

۴۵۰۰۰ (۳)

۱۵۰۰۰۰ (۶)

۲۳۵۰۰۰ (۱)

۴۴ - در یک منطقه ۱۲۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیش تر، شاغل هستند و در این منطقه ۲۰۰ نفر ۱۶ ساله و بیش تر، جویای کار هستند. چند شغل در این منطقه باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری منطقه برابر ۵ درصد شود؟

۱۵۰ (۴)

۱۴۰ (۳)

۱۳۰ (۶)

۱۲۰ (۱)

۴۵ - درآمد افراد یک جامعه برحسب میلیون تومان به صورت مرتب شده از کوچک به بزرگ در زیر آمده است. اگر خط فقر به روش میانه برابر یک باشد، خط فقر به روش میانگین کدام است؟

۱,۱,۱,۲,۲, x , ۳,۳,۳,۴

۲,۴ (۴)

۲,۲ (۳)

۱,۲ (۶)

۱,۱ (۱)

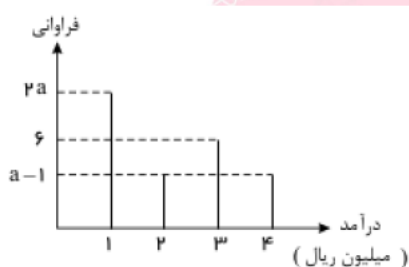
۴۶ - در شکل زیر، اگر خط فقر به روش میانگین برابر با $\frac{13}{12}$ باشد، مقدار a کدام است؟

۵ (۶)

۴ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)



۴۷ - اگر درآمد افراد یک جامعه برحسب میلیون تومان

به صورت ۱,۱,۲,۱,۲,۲,۳,۳,۸,۵,۴ باشد و دولت بخواهد در این جامعه به افرادی که زیر خط فقر هستند به اندازه اختلاف درآمدشان با خط فقر یارانه بدهد، با محاسبه خط فقر به روش میانه دولت چند میلیون یارانه پرداخت خواهد کرد؟

۰,۳ (۴)

۰,۰۵ (۳)

۰,۵ (۶)

۰,۵۵ (۱)

۴۸ - در یک منطقه با جمعیت ۲۰۰۰ نفر، ۷۵ درصد از جمعیت را اعضای غیرفعال تشکیل می‌دهند. $\frac{1}{5}$ از جمعیت فعال این منطقه، بیکار و یا در جست‌وجوی شغل هستند. چند شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری به ۲ درصد برسد؟

- ۷۰ (۱) ۸۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۰۰ (۴)

۴۹ - در سال ۹۰ (پایه) اگر شاخص مسکن برابر ۱۰۰ و هزینه مسکن در هر ماه به‌طور متوسط ۱٫۵ میلیون تومان بوده است. اگر شاخص مسکن در سال ۹۶ برابر ۱۵۰ باشد، هزینه مسکن در هر ماه به‌طور متوسط چند درصد اضافه شده است؟

- ۲۰ (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴)

۵۰ - اگر سبد هزینه خانواری شامل نان، برنج و گوشت و میزان مصرف نان این خانواده، ۴ برابر مصرف گوشت و میزان مصرف برنج آنها، ۱٫۵ برابر مصرف نان باشد، در صورتی که قیمت نان و گوشت و برنج در سال پایه به‌ترتیب ۵۰۰، ۲۲۰۰۰ و ۶۰۰۰ و در سال مورد نظر به‌ترتیب برابر ۱۰۰۰، ۴۱۶۰۰ و ۸۵۰۰ تومان باشد، شاخص بهای این سه کالا در سال مورد نظر کدام است؟

- ۱۳۸ (۱) ۱۵۶ (۲) ۱۶۱ (۳) ۱۷۲ (۴)

۵۱ - جمعیت افراد ۱۶ ساله و بیش‌تر در یکی از شهرهای کشور ۶۰۰۰۰ نفر است و نرخ بیکاری در این شهر ۱۰ درصد است. مسئولین شهر به‌طور متوسط سالانه چند شغل ایجاد کنند که تا پایان برنامه ۵ ساله توسعه، نرخ بیکاری در این شهر نصف شود؟ (پیش‌بینی می‌شود که تا ۵ سال دیگر، جمعیت فعال شهر ۵ درصد افزایش یابد.)

- ۶۴۰ (۱) ۱۱۷۰ (۲) ۲۴۸۰ (۳) ۵۸۵۰ (۴)

۵۲ - درآمد افراد یک جامعه به‌صورت مرتب شده از کوچک به بزرگ در زیر آمده است. اگر خط فقر به روش میانگین، برابر ۱٫۰۵ میلیون تومان باشد، خط فقر به روش میانه چند میلیون تومان است؟

۰٫۸، ۰٫۹، ۱٫۶، m ، n ، ۲٫۹، ۳٫۵، ۳٫۷

- ۱ (۱) ۰٫۹۵ (۲) ۰٫۹ (۳) ۰٫۸۵ (۴)

۵۳ - وزن علی و محسن و امیر، یکسان است. قد علی ۱٫۱ برابر قد محسن و قد محسن ۱٫۲ برابر قد امیر است. شاخص توده بدنی علی چند برابر شاخص توده بدنی امیر است؟

$$\textcircled{۱} \quad (۲,۳)^۲ \quad \textcircled{۲} \quad \frac{۱}{(۲,۳)^۲}$$

$$\textcircled{۳} \quad (۱,۳۲)^۲ \quad \textcircled{۴} \quad \frac{۱}{(۱,۳۲)^۲}$$

۵۴ - در یک منطقه تعداد افراد شاغل از ۵ برابر تعداد افراد بیکار ۲۰۰ واحد بیش تر است. اگر نرخ بیکاری در این منطقه ۱۵ درصد باشد، تعداد افراد شاغل کدام است؟

$$\textcircled{۱} \quad ۱۵۰۰ \quad \textcircled{۲} \quad ۱۹۰۰$$

$$\textcircled{۳} \quad ۱۷۰۰ \quad \textcircled{۴} \quad ۲۴۰۰$$

۵۵ - در یک منطقه ۱۵۰۰ نفر از افراد ۱۸ ساله و بیش تر هستند. اگر با ایجاد n شغل ۲۰ درصد از تعداد بیکارها کم شود، نرخ بیکاری ۵ درصد کاهش می یابد. چند شغل دیگر ایجاد شود تا نرخ بیکاری $\frac{۲}{۳}$ کاهش یابد؟

$$\textcircled{۱} \quad ۵۰ \quad \textcircled{۲} \quad ۱۲۵ \quad \textcircled{۳} \quad ۱۷۵ \quad \textcircled{۴} \quad ۲۵۰$$

۵۶ - در یک منطقه ۲۲۵ نفر از افراد ۱۸ ساله و بیش تر جویای کار هستند. اگر ۴۵ شغل ایجاد شود، ۵ درصد از نرخ بیکاری کم تر می شود، چند شغل دیگر ایجاد شود تا نرخ بیکاری $\frac{۱}{۳}$ کاهش یابد؟

$$\textcircled{۱} \quad ۳۰ \quad \textcircled{۲} \quad ۶۰ \quad \textcircled{۳} \quad ۷۵ \quad \textcircled{۴} \quad ۱۵۰$$

۵۷ - در یک منطقه تعداد افراد ۱۶ ساله و بیش تر ۲۰۰۰ نفر است که ۴۰ درصد این افراد تحصیلات دانشگاهی دارند. اگر نرخ بیکاری افراد دارای تحصیلات دانشگاهی ۳۰ درصد و نرخ بیکاری افراد فاقد تحصیلات دانشگاه ۲۰ درصد باشد، دولت باید چند نفر از افراد دارای تحصیلات دانشگاهی را استخدام کند تا پس از استخدام نرخ بیکاری تحصیل کرده ها، ۶ درصد کم تر از نرخ بیکاری منطقه شود؟

$$\textcircled{۱} \quad ۲۴۰ \quad \textcircled{۲} \quad ۴۸۰ \quad \textcircled{۳} \quad ۱۶۰ \quad \textcircled{۴} \quad ۱۲۰$$

۵۸ - با توجه به جدول زیر اختلاف نرخ بیکاری در دو شهر A و B تقریباً چقدر است؟

	شهر B	شهر A
تعداد افراد بین ۱۶ تا ۶۵	۲۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
تعداد افراد شاغل ۶۵ یا کمتر از ۶۵ سال	۱۶۰۰۰۰	۲۳۰۰۰۰

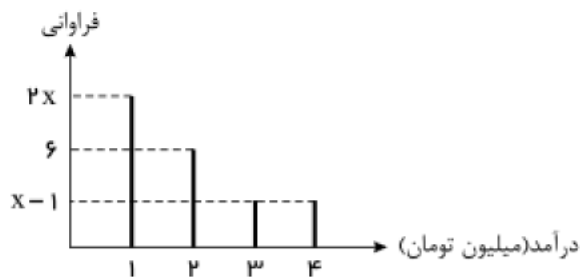
۳٪ (۴)

۵٪ (۳)

۶٪ (۲)

۷٪ (۱)

۵۹ - در شکل زیر، اگر خط فقر به روش میانگین برابر با ۱,۰۲۵ باشد، مقدار x کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۶۰ - در سال ۹۰ (پایه) اگر شاخص مسکن برابر ۱۰۰ و هزینه مسکن در هر ماه به طور متوسط ۱ میلیون تومان باشد، برای آنکه شاخص مسکن در سال ۹۷، برابر ۱۶۵ باشد، هزینه مسکن در هر ماه، به طور متوسط چند درصد اضافه شده است؟

۶۵٪ (۴)

۴۰٪ (۳)

۱۵۰٪ (۲)

۲۰٪ (۱)

سری‌های زمانی، درونیابی و برون‌یابی

۶۱ - جدول متوسط قیمت دلار در طی ۵ ماه به شرح زیر است. با توجه به روش برون‌یابی خطی، قیمت دلار در ماه ششم چه قدر است؟

ماه	۱	۲	۳	۴	۵
قیمت (برحسب هزار تومان)	۷	۱۴	۱۰	۱۹	۱۰

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

۶۲ - فرض کنید قیمت نفت در جهان در سال‌های مختلف، یک سری زمانی متناوب را تشکیل دهد که هر یک از قیمت‌ها هر ۸ سال، تکرار می‌شوند. اگر در سال ۱۳۹۵ و ۱۳۹۷ قیمت هر بشکه نفت به ترتیب ۴۰ و ۸۰ دلار باشد، قیمت هر بشکه نفت در سال ۱۴۰۵ چند برابر قیمت آن در سال ۱۳۸۱ می‌باشد؟

- ۲،۵ (۱) ۲ (۲)
۱،۵ (۳) ۱ (۴)

۶۳ - تعداد حاضرین در همایش بین‌المللی آموزش بهداشت و ارتقای سلامت در جدول زیر آمده است. اگر بین ساعت‌های ۸ و ۱۰ تعداد حاضرین به طور یکنواخت افزایش یافته باشد؛ تعداد حاضرین در همایش در ساعت ۹ برابر کدام گزینه است؟

ساعت	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶
تعداد افراد حاضر	۴۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۵۰	۷۰۰

- ۴۵۰ (۱) ۴۸۰ (۲)
۵۰۰ (۳) ۵۲۰ (۴)

۶۴ - در یک مسئله برون‌یابی، به کمک جدول زیر می‌خواهیم مقدار y را در زمان $t = 6$ تخمین بزنیم. این مقدار به کمک برون‌یابی خطی کدام است؟

زمان t	۱	۲	۳	۴	۵
مقدار داده y	۱۴	۱۳	۱۷	۱۲	۱۹

- ۲۱ (۱) ۲۰ (۲) ۱۸ (۳) ۱۷ (۴)

۶۵ - داده‌های کدام گزینه یک سری زمانی به حساب نمی‌آید؟

- (۱) تعداد خودروهایی که در هر ساعت از یک چهارراه عبور می‌کند.
(۲) میزان درآمد روزانه یک سوپرمارکت
(۳) تغییرات نرخ تورم سالیانه مسکن
(۴) تغییر قیمت یک کالا بر اساس میزان تقاضای آن

۶۶ - در یک مرکز خرید، تعداد مشتریان از ساعت ۹ تا ۱۲ را به صورت ساعتی ثبت کرده و آن را در شکل زیر با نقطه توپر نمایش داده ایم. خطای درونیابی تعداد مشتریها در ساعت ۱۰ چقدر است؟



۲۰ (۲)

۴۰ (۱)

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۶۷ - تعداد کیکهای تولد فروخته شده توسط یک قنادی تازه تأسیس در هفته های فرد به صورت جدول زیر است. در این صورت برون یابی تعداد کیکهای فروخته شده هفته پانزدهم کدام است؟

هفته	۵	۷	۹	۱۱	۱۳
تعداد کیکهای فروخته شده	۱۵	۱۴	۱۷	۱۸	۲۶

۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۲۷ (۲)

۲۶ (۱)

۶۸ - جدول زیر میزان درآمد یک شرکت خدماتی را طی ۵ ماه نشان می دهد به کمک برون یابی خطی، در ماه ششم میزان درآمد چند میلیون تومان است؟

(x)	۱	۲	۳	۴	۵
میزان درآمد	۵	۷	۶	۸	۱۴

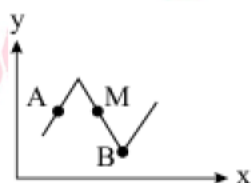
۱۸ (۴)

۱۷ (۳)

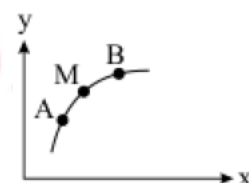
۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

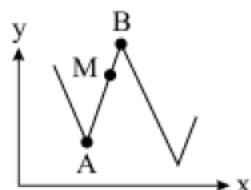
۶۹ - در کدام نمودار زیر، درونیابی در نقطه M به کمک نقاط A و B هیچ خطایی نخواهد داشت؟



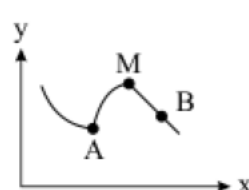
(۲)



(۱)



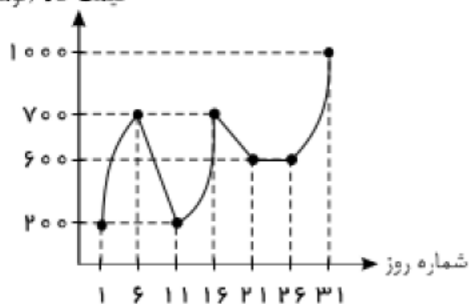
(۴)



(۳)

۷۰ - با توجه به نمودار زیر، مقدار خطای درونیابی در روز دوازدهم کدام است؟ (قیمت واقعی در

روز دوازدهم برابر ۳۰۵ تومان است.)



۱۰ (۱) تومان

۵ (۲) تومان

۱۵ (۳) تومان

۸ (۴) تومان

۷۱ - طبق جدول زیر، اگر مقدار دقیق کالای فروخته شده در ساعت ۱۲ ظهر برابر ۴۰ کیلوگرم

باشد، خطای درونیابی در ساعت ۱۲ ظهر برحسب کیلوگرم کدام است؟

ساعت	۹	۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹
مقدار کالای فروخته شده (کیلوگرم)	۳۰	۴۲	۵۶	۶۳	۹۰	۸۰

۲۲ (۴)

۱۸ (۳)

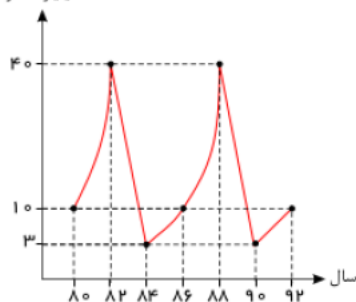
۱۲ (۲)

۹ (۱)

۷۲ - با توجه به نمودار سری زمانی زیر که از یک الگو پیروی می‌کند، صادرات در سال‌های متوالی

را نشان می‌دهد. میزان صادرات در سال ۹۴ از میزان صادرات در سال ۷۴ چند میلیارد دلار بیش‌تر

میزان صادرات بر حسب
میلیارد دلار



است؟

۷ (۱)

۳۷ (۲)

۳۰ (۳)

۴۰ (۴)

۷۳ - در یک فروشگاه، میزان فروش نوعی آجیل طبق جدول زیر بوده است. مقدار آجیل فروخته

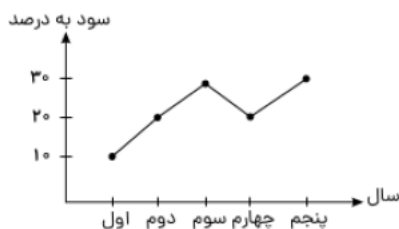
شده در روز چهارشنبه هفته دوم را درونیابی می‌کنیم. اگر بدانیم مقدار دقیق آجیل فروخته شده در

این روز ۱۷ کیلوگرم باشد، خطای درونیابی کدام است؟

روز	شنبه	سه‌شنبه	جمعه	دوشنبه	پنج‌شنبه	① صفر
مقدار فروش (کیلوگرم)	۴	۳	۱۲	۸	۲۰	۱ (۲)
	اولهفته			دوم هفته		۲ (۳)

۲,۵ (۴)

۷۴ - میزان سود خالص یک شرکت در پنج سال گذشته به شکل زیر است. سود این شرکت به روش برون یابی خطی در سال ششم برابر کدام گزینه است؟



۳۰ (۱)

۳۴ (۳)

۳۲ (۲)

۳۶ (۴)

۷۵ - نرخ تورم کشوری در فاصله زمانی ۳ سال، به صورت زیر است. برون یابی آن، در سال شانزدهم، کدام است؟

سال (x)	۳	۶	۹	۱۲	۱۵
تورم (y)	۲۰٫۵	۲۴	۲۲	۲۷	۲۱٫۵

۲۱ (۱)

۲۱٫۲۵ (۲)

۲۱٫۷۵ (۳)

۲۲ (۴)

۷۶ - معادله خط برون یابی برای داده های بعد از داده های ثبت شده جدول زیر کدام است؟

۸	۱۰	۱۲	۱۴	x
۲۵۰	۳۵۰	۲۰۰	۲۰۰	y

$$y = -\frac{25}{3}x + \frac{550}{3} \text{ (۲)}$$

$$y = \frac{25}{3}x + \frac{550}{3} \text{ (۱)}$$

$$y = -\frac{25}{3}x - \frac{550}{3} \text{ (۴)}$$

$$y = \frac{25}{3}x - \frac{550}{3} \text{ (۳)}$$

۷۷ - تعداد کالای فروخته شده توسط یک فروشگاه در هفته های اول تا هفتم به صورت جدول زیر است:

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد کالاهای فروخته شده	۸	x	۵	y	۱۵	۱۰	۱۲

پیش بینی ها به کمک برون یابی خطی نشان می دهد که تعداد کالایی که در هفته نهم به فروش می رسد ۸ کالا است. مقدار $x + y$ کدام است؟

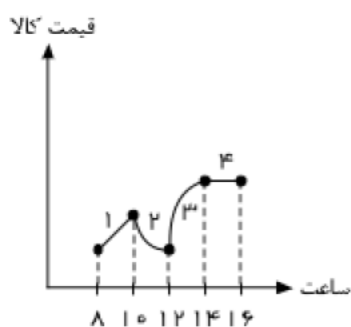
۷۶ (۴)

۵۰ (۳)

۳۶ (۲)

۲۶ (۱)

۷۸ - در نمودار زیر که قیمت واقعی یک کالا بر حسب زمان نشان می‌دهد، اگر خطای درونیابی هر لحظه را در بازه‌های زمانی با e نمایش دهیم، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟



$$|e_2| = |e_3| \text{ (۲)}$$

$$|e_1| > |e_2| \text{ (۱)}$$

$$|e_3| < |e_4| \text{ (۴)}$$

$$e_1 = e_4 \text{ (۳)}$$

۷۹ - متوسط قیمت یک متر مربع واحد مسکونی در اصفهان و تهران در سال‌های مختلف طبق جدول زیر داده شده است. اختلاف تخمین قیمت هر یک متر مربع واحد مسکونی در تهران و اصفهان در سال ۹۳ کدام است؟

سال	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴
متوسط قیمت یک متر مربع واحد در اصفهان (تومان)	۰۰۰,۴۰۰,۱	۰۰۰,۷۰۰,۱		۰۰۰,۳۰۰,۲

سال	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳
متوسط قیمت یک متر مربع واحد در تهران (تومان)	۰۰۰,۸۰۰,۲	۰۰۰,۶۰۰,۳	۰۰۰,۴۰۰,۴	

① ۲ میلیون تومان

② ۵,۲ میلیون تومان

③ ۳,۲ میلیون تومان

④ ۲,۴ میلیون تومان

WWW.20SHOO.IR

۸۰ - اگر قیمت کالایی در سال‌های مختلف پس از تولید آن به صورت جدول زیر باشد، به کمک برون‌یابی خطی، قیمت آن در سال شانزدهم چند درصد نسبت به قیمت سال دهم افزایش خواهد داشت؟

سال	۱	۴	۷	۱۰	۱۳
قیمت (تومان)	۳۲۰	۳۷۰	۴۶۰	۵۰۰	۶۰۰

۲۳ (۶)

۳۵ (۱)

۴۱ (۴)

۳۷ (۳)

۸۱ - مقدار بارندگی یک شهر در روزهای مختلف هفته اول سال، برحسب میلی‌متر، به صورت جدول زیر است؟

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
مقدار بارندگی (میلی‌متر)	۱۲	۱۱	۵	۱۳	۷	۱۵	x

در جدول فوق داده x معلوم است. پیش‌بینی می‌شود مقدار بارندگی این شهر روز سه‌شنبه هفته جدید ۱۵ میلی‌متر باشد. میانگین مقدار بارندگی در هفته اول سال، کدام است؟

۱۰٫۸ (۶)

۹ (۱)

۱۴ (۴)

۱۱٫۲ (۳)

۸۲ - جدول زیر مربوط به تعداد مشتریان یک فروشگاه در برخی از ساعات یک روز است. تخمین تعداد مشتریان در ساعت ۱۷ با استفاده از برون‌یابی، کدام است؟

ساعت	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶
تعداد مشتریان	۱۲۰	۱۰۰	۱۷۰	۲۱۰

۲۴۰ (۶)

۲۳۰ (۱)

۲۱۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۸۳ - تعداد دانشجویان دختر و پسر یک دانشگاه از سال ۹۱ تا ۹۷ یک سال در میان در جدول زیر آمده است. در سال ۹۶ به کمک درونیابی تقریباً چند درصد دانشجویان این دانشگاه دختر بوده‌اند؟

سال	۹۷	۹۵	۹۳	۹۱
دانشجویان دختر	۶۳۰۰	۷۹۰۰	۷۲۳۰	۶۴۵۰
دانشجویان پسر	۵۶۰۰	۶۰۰۰	۵۸۵۰	۵۱۰۰

۶۲ (۴)

۵۵ (۳)

۵۰ (۲)

۴۸ (۱)

۸۴ - تعداد کفش‌های فروخته شده توسط یک فروشنده در پنج روز اول هفته طبق داده‌های جدول زیر است. اگر تخمین تعداد کفش‌های فروخته شده در روز ششم هفته با استفاده از برون‌یابی خطی برابر ۱۴ باشد، x کدام است؟

روزهای هفته	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد کفش‌های فروخته شده	۲۶	۳۸	x	۴۱	۲۰

۳۵ (۴)

۳۴ (۳)

۲۴ (۲)

۲۵ (۱)

۸۵ - تعداد بازدیدکنندگان از یک مرکز تفریحی در طول یک هفته به صورت جدول زیر است. اگر تعداد بازدیدکنندگان در روزهای یکشنبه و سه‌شنبه از طریق درونیابی به ترتیب ۱۴۱ و ۱۵۳ نفر به دست آید، مقدار $b + a$ کدام است؟

روزهای هفته	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه	جمعه
تعداد بازدیدکنندگان	۱۲۰	a	b	۱۸۰

۳۱۸ (۴)

۲۹۲ (۳)

۳۰۰ (۲)

۳۰۶ (۱)