

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

شاخص‌های آماری، خط فقر و تورم

۱ - شاخص پایه آموزش عددی بین و است.

- ① ۲ تا ۱۰ ② ۴ تا ۱۵ ③ ۱ تا ۱۲ ④ ۰ تا ۲۰

۲ - در نمودار شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی به ترتیب از راست به چپ محور طول‌ها و محور عرض‌ها نشان دهنده کدام گزینه است؟

① عدد شاخص - سال (زمان) ② سال (زمان) - عدد شاخص

③ سال (زمان) - تورم ④ تورم - سال (زمان)

۳ - اگر نرخ بیکاری یک منطقه برابر ۸٪ و جمعیت بیکار این منطقه برابر ۳۲۰۰۰۰ باشد، در این صورت جمعیت فعال این منطقه چند نفر است؟

- ① ۴۰۰۰۰۰ ② ۴۰۰۰۰۰۰ ③ ۴۵۰۰۰۰۰ ④ ۴۵۰۰۰۰۰۰

۴ - کدام یک از شاخص‌های زیر، افرادی را که حداقل درآمد برای زندگی را ندارند، مشخص می‌کند؟

① شاخص بیکاری

② شاخص تورم

③ شاخص خط فقر

④ شاخص بهای کار و خدمات مصرفی

۵ - در یک جامعه آماری شامل ۵ نفر، درآمد افراد به صورت ۵,۳,۵,۴,۹,۱۰ میلیون تومان است. خط فقر آنها به روش میانگین چند میلیون تومان است؟

- ① ۴,۶ ② ۳,۷ ③ ۳,۵ ④ ۳,۲

۶ - در یک کتاب هر جمله به طور میانگین دارای ۱۰ کلمه است و ۵ درصد کلمه‌های هر جمله دشوار هستند. شاخص پایه آموزش این کتاب کدام است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۷ - وزن مطلوب شخصی که قد او ۲۰۰ سانتی متر است، چه قدر باید باشد؟ (شاخص توده بدنی (BMI) مناسب برای شخص را ۲۴ در نظر بگیرید.)

- ۴۸ ① ۹۶ ② ۸۰ ③ ۱۲۰ ④

۸ - شاخص پایه آموزش براساس کدام یک از متغیرهای زیر محاسبه می شود؟

- ① درصد کلمات در جمله - میانگین کلمات دشوار
 ② میزان سهولت درک متن - خوانایی متن
 ③ میانگین تعداد کلمات در هر جمله - درصد کلمات دشوار
 ④ واژه های مناسب در جمله - رعایت دستور نگارش

۹ - متوسط طول جمله های کتابی ۱۰ کلمه و ۲۰ درصد کلمات آن دشوار است. این کتاب برای دانش آموزان چه پایه ای مناسب است؟

- ۸ ① ۱۰ ② ۱۱ ③ ۱۲ ④

۱۰ - خط فقر درآمدی است که برای زندگی یک نفر در مورد نیاز است که برابر است با درآمد ماهیان افراد جامعه.

- ① حداقل - یک سال - میانگین یا میانه
 ② حداکثر - یک ماه - میانگین یا میانه
 ③ حداقل - یک ماه - نصف میانگین یا نصف میانه
 ④ حداکثر - یک سال - نصف میانگین یا نصف میانه

۱۱ - در یک کتاب هر جمله به طور میانگین دارای ۱۲ کلمه است و ۴ درصد کلمه های هر جمله دشوار هستند. شاخص پایه آموزش این کتاب کدام است؟

- ۴ ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④

۱۲ - اگر در شاخص بهای کالا و خدمات، واحد اندازه گیری ۲ برابر شود، آنگاه تغییرات مقدار این شاخص، کدام است؟

- ① تغییر نمی کند.
 ② نصف می شود.
 ③ دو برابر می شود.
 ④ قابل پیش بینی نیست.

۱۳ - معیار آماری که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می‌دهد چه نام دارد؟

- ① شاخص ② تورم ③ داده ④ نمونه

۱۴ - برای کتابی با متوسط طول جملات ۷ کلمه‌ای و ۲۳ درصد کلمه دشوار، شاخص پایه آموزش کدام است؟

- ① ۸ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۱

۱۵ - وزن مطلوب شخصی که قد او ۱۸۰ سانتی‌متر است، چقدر باید باشد؟ (شاخص توده بدنی مطلوب برای شخص را ۲۴ در نظر بگیرید.)

- ① ۷۷,۷۶ ② ۷۵ ③ ۸۰ ④ ۷۸,۴۲

۱۶ - برای کتابی با متوسط طول جملات ۱۰ کلمه‌ای و ۱۵ درصد کلمه دشوار، شاخص پایه آموزش کدام است؟

- ① ۸ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱

۱۷ - شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۶۰ برابر ۳ بوده است. اگر این شاخص در سال ۱۳۹۵ برابر ۶ شده باشد در این صورت این شاخص در سال ۱۳۶۰ نسبت به سال ۱۳۹۵ چند درصد کاهش داشته است؟

- ① ۵۰٪ ② ۷۵٪ ③ ۱۰۰٪ ④ ۲۰۰٪

۱۸ - شاخص پوسیدگی دندان در سال ۸۰ برابر ۵ و در سال ۹۰ برابر ۳ باشد، این شاخص از سال ۸۰ تا ۹۰ چند درصد کاهش داشته است؟

- ① ۲۰ ② ۲۵ ③ ۳۵ ④ ۴۰

۱۹ - شاخص پوسیدگی دندان در یک جامعه در سال ۱۳۹۰ برابر ۴ بوده است و در سال ۱۳۹۵ برابر ۶ شده است. این شاخص از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ چند درصد افزایش داشته است؟

- ① ۷۵ ② ۵۰

- ③ ۲۵ ④ ۱۵

۲۰ - تغییر متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان چه نام دارد؟

- ① شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی ② تورم

- ③ خط فقر ④ هزینه زندگی

۲۱ - خط فقر بین‌المللی با توجه به کدام یک از متغیرهای زیر محاسبه می‌گردد؟

① نصف میانگین درآمد هر نفر

② نصف میانه درآمد هر نفر

③ حداقل هزینه یک فرد در یک روز

④ حداکثر هزینه یک فرد در یک ماه

۲۲ - در یک کشور جمعیت فعال ۳۰ میلیون نفر است و نرخ بیکاری برابر ۱۵ درصد است. اگر بر

اثر شیوع بیماری کرونا ۱,۵ میلیون نفر دیگر بیکار شوند، نرخ جدید بیکاری چند درصد است؟

④ ۲۵

③ ۲۲,۵

⑤ ۲۰

① ۱۷,۵

۲۳ - شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی براساس متوسط هزینه چند کالا در ماه محاسبه

می‌شود؟

④ ۳۰۰

③ ۲۵۰

⑤ ۱۵۰

① ۱۰۰

۲۴ - در کتاب لاتین A مجموع درصد لغات دشوار و میانگین تعداد لغات هر جمله برابر ۱۳ و در

کتاب لاتین B، مقدار فوق برابر ۱۸ می‌باشد. شاخص پایه آموزش کتاب B چه قدر از شاخص پایه

آموزش کتاب A بیش‌تر است؟

④ ۵

③ ۳

⑤ ۲

① ۱

۲۵ - در جامعه‌ای آماری با ۸ عضو و درآمدهای ماهانه ۸,۶,۲,۴,۷,۹ و ۸ (میلیون تومان) خط فقر

را به روش میانه به‌دست آورده‌ایم. چند نفر زیر خط فقر قرار دارند؟

④ ۳

③ ۲

⑤ ۱

① صفر

۲۶ - اگر سبد خرید خانواری در سال پایه از دو کالای برنج و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت

این دو کالا در سال پایه به‌ترتیب ۱۰۰۰۰ و ۴۰۰۰۰ تومان باشد و در سال مورد نظر به‌ترتیب به

۲۰۰۰۰ و ۸۰۰۰۰ تومان برسد و با فرض آنکه مقادیر مصرفی برنج و گوشت در هر سال به‌ترتیب

معادل ۱۰۰ و ۴۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای برنج و گوشت در سال مورد نظر کدام است؟

④ ۳۰۰

③ ۲۰۰

⑤ ۱۵۰

① ۱۰۰

۲۷ - در کتاب لاتین A مجموع درصد لغات دشوار و میانگین تعداد لغات هر جمله برابر ۱۵ و در کتاب لاتین B این مقدار ۲۰ است. نسبت شاخص پایۀ آموزش B به A کدام است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$

۲۸ - با توجه به جدول زیر، خط فقر به روش نصف میانه چند هزار تومان است؟

درآمد ماهیانۀ خانواده (هزار تومان)	تعداد اعضای خانوار
۶۰۰۰	۳
۴۰۰۰	۵
۳۰۰۰	۲

- ① ۵۲۵ ② ۵۵۰ ③ ۵۷۵ ④ ۶۰۰

۲۹ - کدام یک از موارد زیر یک کمیت برای معرف پارامتر جامعه است؟

- ① داده ② متغیر ③ میانگین ④ واحد آماری

۳۰ - اگر شاخص پوسیدگی دندان در سال ۸۰ برابر ۶ و در سال ۹۰ برابر ۴ باشد، این شاخص از

سال ۸۰ تا ۹۰ چه تغییراتی کرده است؟

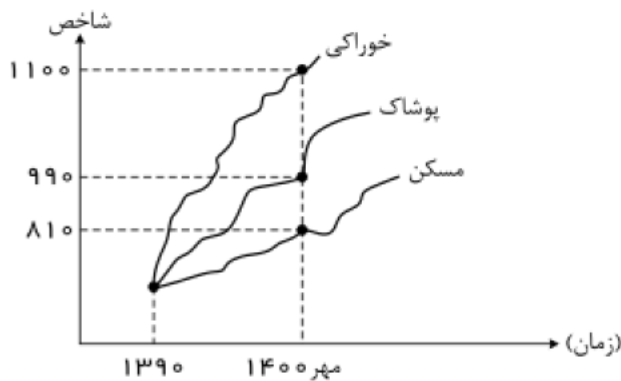
- ① تقریباً ۴۰ درصد کاهش داشته است.
 ② تقریباً ۴۰ درصد افزایش داشته است.
 ③ تقریباً ۳۳ درصد کاهش داشته است.
 ④ تقریباً ۳۳ درصد افزایش داشته است.

۳۱ - اگر درآمد افراد یک جامعه ۲ برابر شود، مقادیر خط فقر با استفاده از میانگین (a) و خط فقر

با استفاده از میانه (b) چه تغییری می کند؟

- ① a و b ، ۲ برابر می شوند.
 ② a و b ، ۴ برابر می شوند.
 ③ a ، ۲ برابر و b ، ۴ برابر می شود.
 ④ a ، ۴ برابر و b ، ۲ برابر می شود.

۳۲ - با توجه به نمودار شاخص بهای کالاها و خدمات مقابل، مقدار تورم در مهر ۱۴۰۰ برای پوشاک نسبت به سال پایه (۱۳۹۰) چند برابر



تورم خوراکی در همین مدت است؟

۱) ۹۹٫۰

۲) ۹۰٫۰

۳) ۸۹٫۰

۴) ۸۰٫۰

۳۳ - اگر درآمد ماهانه ۷ خانواده تک نفره برحسب میلیون تومان به صورت ۳، ۵، ۴، ۲، ۵، ۵، ۲، ۲، x و خط فقر (برحسب میانگین) ۱٫۵ میلیون تومان باشد، مقدار x برحسب میلیون تومان کدام است؟

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۳۴ - قیمت برنج و گوشت در سال پایه به ترتیب ۴۲ و ۱۳۷٫۵ هزار تومان و در سال مورد نظر به ترتیب ۱۲۰ و ۲۴۰ هزار تومان است. اگر شاخص بهای برنج و گوشت در سال مورد نظر ۲۴۰ و مقادیر مصرفی برنج و گوشت به ترتیب a و ۱۶ کیلوگرم باشد، مقدار a چند کیلوگرم است؟

۲) ۵۰

۱) ۴۸

۴) ۷۵

۳) ۶۴

۳۵ - اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای مرغ و نان تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۴۰۰۰ و ۵۰۰ تومان و مقدار مصرف یک خانواده در سال به ترتیب برابر ۲۰۰ و ۵۰ کیلوگرم و قیمت این کالاها در سال مورد نظر به ۶۰۰۰ و ۶۰۰ تومان رسیده باشد، تورم در سال مورد نظر چند درصد می باشد؟

۱) ۴۹

۲) ۱۴۹

۳) ۳۷

۴) ۱۳۷

۳۶ - سبد کالایی از ۲ کالا تشکیل شده است. قیمت هر واحد از این ۲ نوع کالا در سال پایه به ترتیب ۱۰۰۰ و ۳۵۰۰ واحد پول و در سال مورد نظر به ترتیب ۲۵۰۰ و ۵۰۰۰ واحد پول است. تعداد مورد نیاز این دو کالا در سال به ترتیب ۴۰ و ۶۰ است. مقدار تورم این سبد کالا چند درصد است؟

- ① ۶۰ ② ۸۰ ③ ۹۰ ④ ۹۵

۳۷ - سه نفر با قد یکسان ۱۵۰ سانتی متر و سن ۵۰ سال با وزنهای ۵۵، ۶۰ و ۵۰ کیلوگرم هستند، شاخص سلامت آنها را محاسبه کرده ایم. چند نفر از آنها اضافه وزن دارند؟ (نماتوپ ایده آل بین ۲۰ تا ۲۵ است.)

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ صفر

۳۸ - در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط ۱۵ کلمه دارد و درصد لغات دشوار، ۱۰ درصد است. شاخص پایۀ آموزش مربوط به این کتاب کدام است؟

- ① ۸ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱

۳۹ - فرض کنید قیمت گوشت در سال ۹۰ (پایه) ۳۰ هزار تومان بوده است. اگر قیمت گوشت در سال ۹۶ برابر ۴۵ هزار تومان باشد، تورم قیمت گوشت از سال ۹۲ تا ۹۶ چند درصد است؟

- ① ۳۵ ② ۶۰ ③ ۵۰ ④ ۷۵

۴۰ - اگر فردی با قد ۱۸۰ سانتی متر و وزن ۸۵ کیلوگرم بخواهد شاخص توده بدنی خود را به ۲۵ برساند، باید چند کیلوگرم وزن کم کند؟

- ① ۲ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

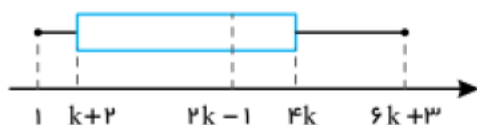
۴۱ - اگر شاخص کالایی در سال ۹۶ برابر ۱۲۰ و در سال ۹۹ برابر ۱۹۰ باشد، درصد تورم این کالا در سال ۹۹ نسبت به سال ۹۶ تقریباً چقدر بوده است؟ (سال پایه است.)

- ① ۷۰ ② ۵۸,۳ ③ ۶۵ ④ ۵۶,۲

۴۲ - تورم قیمت کالایی از سال ۹۸ تا ۹۹ برابر ۶۰ درصد است. اگر شاخص بهای این کالا در سال ۹۸ برابر ۱۲۰ باشد، شاخص بهای این کالا در سال ۹۹ چقدر است؟ (سال پایه است.)

- ① ۱۸۰ ② ۱۸۲ ③ ۱۷۳ ④ ۱۷۰

۴۳ - نمودار جعبه‌ای مقابل، درآمد یک جامعه آماری را بر حسب میلیون تومان نشان می‌دهد. اگر خط فقر به کمک میانه برابر ۸ میلیون تومان باشد، مقدار دامنه میان چارکی کدام است؟



۲۳ ① ۲۳,۵ ②

۲۴ ③ ۲۴,۵ ④

۴۴ - اگر هزینه دو کالای مصرفی خانوادگی در سال پایه (سال ۹۰) به ترتیب برابر ۷۰۰۰ و ۲۰۰۰ ریال و در سال ۹۸ برابر ۱۳۰۰۰ و ۷۰۰۰ ریال باشند، در صورتی که مقدار مصرف دو کالا در سال پایه به ترتیب برابر ۶۰ و ۹۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای دو کالای مصرفی در سال ۹۸ کدام است؟ (شاخص سال پایه = ۱۰۰)

۲۳۷ ① ۲۳۵ ② ۲۳۳ ③ ۲۳۱ ④

۴۵ - در یک شهر ۴۰ هزار نفر از جمعیت فعال آن شاغل هستند، اگر جمعیت فعال این شهر ۴۸ هزار نفر باشد، چه تعداد شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری به ۸ درصد برسد؟

۳۴۸۰ ① ۶۱۴۰ ② ۴۱۶۰ ③ ۳۸۴۰ ④

۴۶ - درآمد کارکنان یک کارخانه به ترتیب از کم به زیاد به صورت $10, 10, 13, k, 5, 5, 8$ میلیون در ماه است. اگر خط فقر به روش میانه با خط فقر به روش میانگین برای این جامعه با هم برابر باشند، مقدار k کدام است؟

۸,۵ ① ۸ ② ۱۰ ③ ۹ ④

۴۷ - اگر سبد کالای خانوادگی از ۳ کالای A، B و C تشکیل شده باشد و قیمت کالاها در سالهای ۹۶ و ۹۷ مطابق جدول زیر باشد، چه قدر باشد که تورم این کالاها با هم در سال ۹۷ نسبت به سال پایه ۹۶، ۲۰ درصد باشد؟ (مقادیر مصرف کالاهای A، B و C در سال به ترتیب ۲۰، ۵۰ و ۴۰ کیلوگرم است).

	قیمت سال ۹۶	قیمت سال ۹۷
A	۱۲۰۰۰	۱۸۰۰۰
B	۸۰۰۰	x
C	۱۰۰۰۰	۱۱۰۰۰

۹۲۴۰ ① ۹۶۰۰ ② ۸۹۶۰ ③ ۱۰۳۲۰ ④

۴۸ - در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط دارای ۱۲ کلمه است و ۲۰ درصد کلمات دشوار هستند، شاخص پایۀ آموزش مربوط به این کتاب، کدام است؟

- ۱۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

۴۹ - با توجه به جدول زیر، خط فقر به روش نصف میانه چند هزار تومان است؟

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

- ۵۰۰ (۱) ۵۵۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۶۵۰ (۴)

۵۰ - در یک کشور از بین جمعیت فعال ۳۶ میلیون نفر شاغل هستند و نرخ بیکاری برابر ۱۰ درصد است. اگر بر اثر یک بحران اقتصادی ۲ میلیون نفر دیگر بیکار شوند، نرخ بیکاری بعد از بحران اقتصادی چند درصد است؟

- ۱۲ (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴)

۵۱ - در یک شهر جمعیت فعال ۳۰ هزار نفر و نرخ بیکاری برابر ۱۰ درصد است. اگر بر اثر بیماری کرونا و رکود اقتصادی نرخ بیکاری به ۱۵ درصد برسد، چند نفر بر اثر بیماری کرونا و رکود اقتصادی بیکار شده‌اند؟

- ۱۵۰۰ (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۴۵۰۰ (۴)

۵۲ - اگر شاخص پوسیدگی دندان در سال ۸۰ برابر ۸ و در سال ۹۰ برابر ۴ باشد، این شاخص از سال ۸۰ تا ۹۰ چند درصد کاهش داشته است؟

- ۱۰۰ (۱) ۷۵ (۲) ۶۰ (۳) ۵۰ (۴)

۵۳ - سقف هزینه خانواری از نان، برنج و گوشت تشکیل شده است. اگر مصرف برنج سه برابر مصرف گوشت و مصرف نان دو برابر مصرف برنج باشد و قیمت این کالاها در سال پایه به ترتیب ۵۰۰، ۵۰۰۰ و ۱۲۰۰۰ تومان باشد و این قیمت‌ها تا سال مورد نظر نسبت به سال پایه به ترتیب ۲۰، ۴۰ و ۱۰۰ درصد افزایش یابد، شاخص بهای این کالاها کدام است؟

۱۸۱ (۴)

۱۷۴ (۳)

۱۶۲ (۲)

۱۵۶ (۱)

سری‌های زمانی، درونیابی و برونیابی

۵۴ - تکرار یک ویژگی در نمودار سری زمانی را چه می‌نامند؟

الگو (۴)

برازش (۳)

برونیابی (۲)

درونیابی (۱)

۵۵ - خطای برونیابی برابر است با مقدار واقعی و مقداری که از روش برونیابی به دست آمده است.

(۱) قدر مطلق تفاضل (۲) قدر مطلق مجموع (۳) جزء صحیح تفاضل (۴) جزء صحیح مجموع

۵۶ - کدام یک از داده‌های زیر سری زمانی به حساب نمی‌آید؟

تعداد پروازهای یک فرودگاه در روزهای ماه (۱)

میزان مصرف سوخت براساس مسافت طی شده (۲)

دمای هوا در هر ساعت از یک شبانه‌روز (۳)

تغییرات سالیانه نرخ مسکن (۴)

۵۷ - تخمین داده‌های بین داده‌های ثبت شده، چه نام دارد؟

الگو (۴)

سری زمانی (۳)

برونیابی (۲)

درونیابی (۱)

۵۸ - در نمودار سری زمانی، خطا برای هر نقطه از نمودار رسم شده، برابر کدام است؟

(۱) قدر مطلق تفاضل مقدار واقعی از درونیابی آن

(۲) نصف درونیابی خطی است.

(۳) قدر مطلق تفاضل مقدار واقعی از برونیابی آن

(۴) نصف برونیابی خطی است.

۵۹ - تخمین داده‌های بعد یا قبل از داده‌های ثبت شده چه نام دارد؟

- ① درون‌یابی ② برون‌یابی ③ برازش ④ الگو

۶۰ - مجموعه داده‌هایی که در طی زمان با فواصل منظم گردآوری می‌شوند چه نام دارد؟

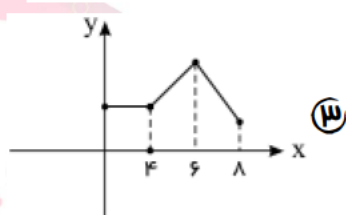
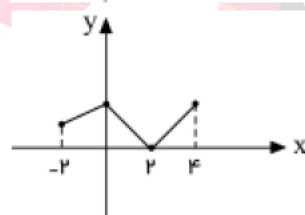
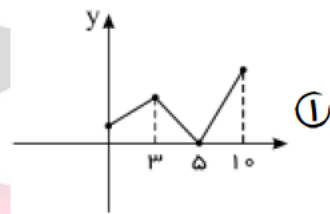
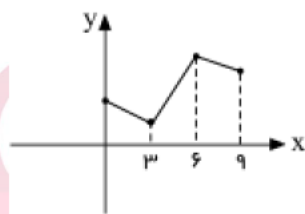
- ① درون‌یابی ② برون‌یابی ③ سری زمانی ④ الگو

۶۱ - درون‌یابی خطی، درون‌یابی است که به وسیله انجام می‌شود.

کدام یک از گزینه‌ها، جمله فوق را کامل می‌کند؟

- ① خط ② نیم خط ③ پاره خط ④ منحنی

۶۲ - کدام نمودار زیر می‌تواند سری زمانی را نشان دهد؟ (محور افقی نمودارها را در فواصل زمانی در نظر بگیرید.)



۶۳ - چند تا از موارد زیر درست است؟

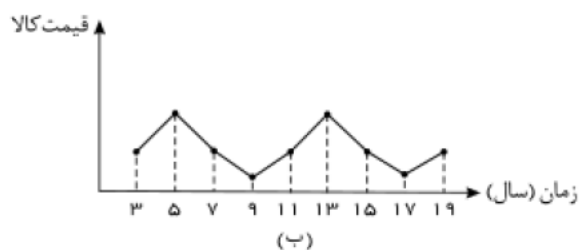
الف) میزان تورم یا تغییر سطح قیمت‌ها را با استفاده از شاخص بهای اجاره مسکن محاسبه می‌کنند.

ب) برون‌یابی، تخمین داده‌های فقط بعد از داده‌های ثبت شده است.

پ) سری زمانی، مجموعه داده‌هایی است که در طی زمان با فواصل منظم گردآوری می‌شود.

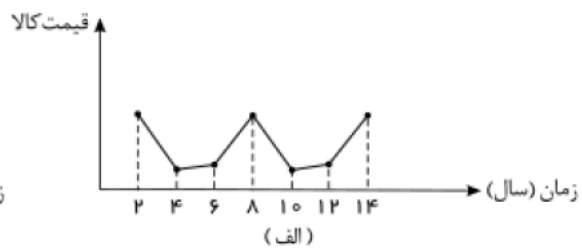
- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۶۴ - اختلاف دوره تناوب نمودارهای سری زمانی زیر چیست؟



۲,۵ ④

۲ ③



۱,۵ ②

۱ ①

۶۵ - پیدا کردن یک خط یا منحنی بر روی نمودار سری زمانی که ساده‌تر بوده و بیش‌ترین سازگاری را با نقاط مربوط به داده‌ها داشته باشد چه نام دارد؟

① درونیابی ② برون‌یابی ③ برازش ④ الگو

۶۶ - تعداد مراجعه‌کنندگان به مطب یک پزشک در یک ماه ۳۰ روزه هر ۶ روز یک‌بار به صورت زیر است. برای برون‌یابی تعداد مراجعه‌کنندگان در روز سیام از کدام معادله خط استفاده می‌شود؟

روز (x)	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰
تعداد مراجعه‌کنندگان (y)	۱۸	۲۲	۱۶	۲۰	?

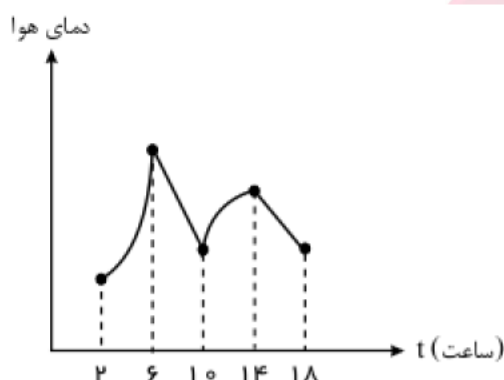
$$y = \frac{1}{9}x + \frac{52}{3} \text{ ①}$$

$$y = \frac{1}{6}x + \frac{42}{3} \text{ ②}$$

$$y = \frac{1}{9}x + \frac{68}{3} \text{ ③}$$

$$y = \frac{1}{6}x + \frac{52}{3} \text{ ④}$$

۶۷ - نمودار زیر مربوط به یک سری زمانی است. کدام گزینه صحیح نیست؟



① اگر دمای هوا را در ساعت ۸ صبح درونیابی کنیم با مقدار واقعی آن تفاوتی ندارد.

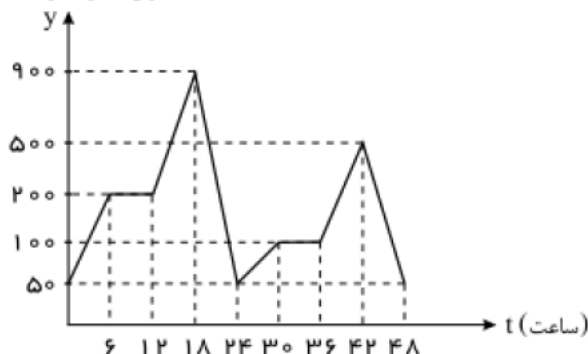
② اگر دمای هوا را در ساعت ۴ صبح بخواهیم درونیابی کنیم از مقدار واقعی آن بیش‌تر است.

③ اگر دمای هوا در ساعت ۱۲ را بخواهیم درونیابی کنیم از مقدار واقعی آن کم‌تر است.

④ شیب خط درونیابی بین ساعت ۲ تا ۶ برابر شیب خط ساعت ۱۰ تا ۱۴ است.

۶۸ - با توجه به نمودار سری زمانی زیر که از یک الگو پیروی می‌کند، میزان مصرف بنزین را در یک پمپ بنزین در هر ۶ ساعت از ابتدای ماه نشان می‌دهد، میزان مصرف در ساعت ۹ صبح روز یازدهم چقدر با میزان مصرف در ساعت ۶ عصر روز بیستم اختلاف دارد؟

میزان مصرف بر حسب لیتر



(نمودار یک دوره را نشان می‌دهد.)

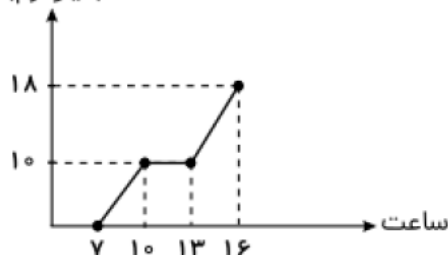
۱۰۰ (۱)

۳۰۰ (۲)

۴۰۰ (۳)

۶۰۰ (۴)

۶۹ - با توجه به سری زمانی زیر، مقدار وزن کالاهای فروخته شده در ساعت ۹ به روش درونیابی

مقدار کالا
(کیلوگرم)

تقریباً چقدر است؟

۵ کیلوگرم (۱)

۶ کیلوگرم (۲)

۵٫۸ کیلوگرم (۳)

۶٫۷ کیلوگرم (۴)

۷۰ - قیمت یک کالا در سال‌های ۹۳ تا ۹۷ در جدول زیر آمده است. قیمت این کالا در سال ۹۸،

طبق برون‌یابی چند درصد نسبت به قیمت سال ۹۷ رشد خواهد داشت؟

سال	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸
قیمت کالا	۹۰	۱۰۵	۱۲۵	۱۳۰	۱۵۰	?

۸ درصد (۱)

۱۰ درصد (۲)

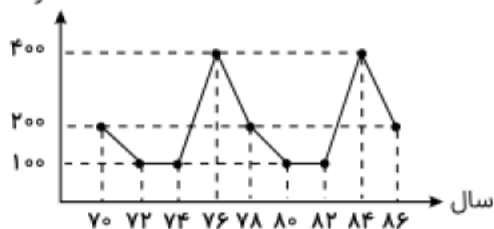
۱۲ درصد (۳)

۲۰ درصد (۴)

۷۱ - با فرض آنکه نمودار سری زمانی زیر از یک الگو پیروی می‌کند، قدر مطلق اختلاف تعداد

تصادفات رانندگی در سال‌های ۹۲ و ۹۴ کدام است؟

تعداد تصادفات رانندگی



۲۰۰ (۱)

۱۰۰ (۲)

۳۰۰ (۳)

۴۰۰ (۴)

۷۲ - میانگین درآمد مدیران یک شرکت به صورت جدول زیر است:

درآمد مدیری با ۱۳ سال سابقه کار به روش درونیابی خطی تقریباً کدام است؟

سابقه کاری (سال)	۳	۶	۹	۱۲	۱۵
درآمد (میلیون تومان)	۲	۵	۸	۱۰	۱۴

۱۳,۲ (۴)

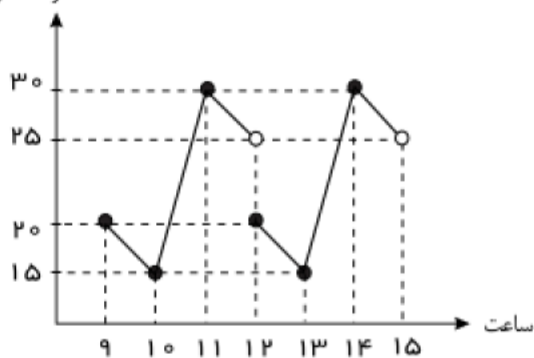
۱۳ (۳)

۱۲,۳ (۶)

۱۱,۳ (۱)

۷۳ - با توجه به الگوی سری زمانی متناوب زیر، مجموع محصولات تولیدی در ساعت‌های ۸ صبح و

تعداد محصولات تولید



۴ عصر کدام است؟

۴۵ (۱)

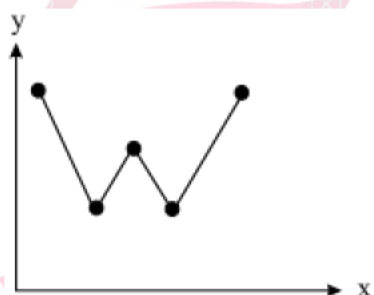
۴۰ (۶)

۴۳ (۳)

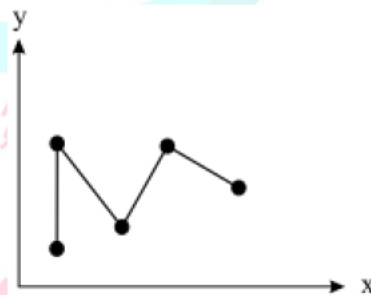
۳۳ (۴)

۷۴ - نمودار هر یک از گزینه‌ها مربوط به سری‌های زمانی می‌باشند، در کدام گزینه درونیابی یا

برونیابی خطی بهتری امکان‌پذیر است؟



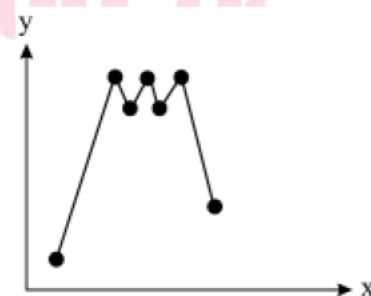
(۶)



(۱)



(۴)



(۳)

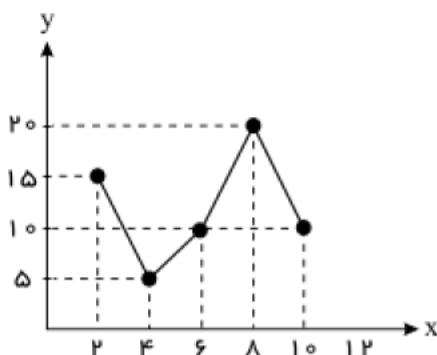
۷۵ - معادله خطی که برای تخمین داده‌ها به کمک درونیابی خطی در $t = 7$ و $t = 10$ برای داده‌های جدول زیر می‌نویسیم، به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

زمان t	۲	۵	۸	۱۱	۱۴
مقدار داده y	۱۴	۱۸	۱۲	۹	۲۲

① $y = -t + 10$ و $y = -2t + 18$ ② $y = -t + 28$ و $y = -2t + 20$

③ $y = -2t + 28$ و $y = -t + 20$ ④ $y = 2t - 28$ و $y = t - 20$

۷۶ - با توجه به نمودار سری زمانی زیر، مقدار y به ازای $x = 12$ کدام است؟



① ۱۸

② ۱۵

③ ۱۲

④ ۹

۷۷ - 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

① $y = t + 12$ ② $y = -t + 12$ ③ $y = 2t + 6$ ④ $y = -2t + 6$

۷۸ - در یک بیمارستان تعداد روزهای نیاز به کپسول اکسیژن بین مبتلایان به بیماری کرونا، برحسب سن آنها بین افراد با سن ۱۸ تا سن ۴۲ سال به طور یکنواخت تغییر کرده است. اگر فرد بیمار مبتلا به کرونا با ۱۸ سال سن، ۴ روز و فرد بیمار دیگری با ۴۲ سال سن ۸ روز از کپسول اکسیژن استفاده کند، تخمین درونیابی استفاده از کپسول اکسیژن برای فرد بیمار با ۳۶ سال سن چند روز است؟

④ ۷

③ ۶

② ۴,۵

① ۵

۷۹ - کدام یک از داده‌های زیر، سری زمانی نیست؟

① تعداد بهبودیافتگان بیماری کرونا در هر روز در سه ماه گذشته

② شدت آفتاب سوختگی با توجه به تعداد ساعت قرار گرفتن در برابر نور خورشید

③ تعداد مشتریان یک فروشگاه در هر ماه در یک سال گذشته

④ درجه دمای شهر تهران در هر روز در یک ماه گذشته

۸۰ - جدول زیر مربوط به تعداد مشتریان یک فروشگاه در برخی از ساعات یک روز است. تعداد

مشتریان را در ساعت ۱۷ با استفاده از روش درونیابی به دست می‌آوریم. اگر تعداد واقعی

مشتریان در ساعت ۱۷ برابر ۲۳۷ نفر باشد، خطای درونیابی کدام است؟

ساعت	۱۰	۱۳	۱۶	۱۹
تعداد مشتریان	۱۲۰	۱۰۰	۱۸۰	۳۹۰

۱۴ ④

۱۳ ③

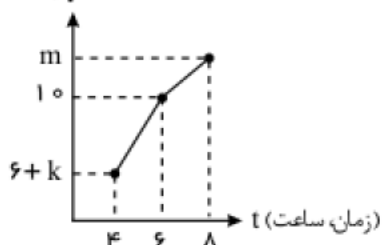
۱۸ ⑤

۱۷ ①

۸۱ - اگر نمودار سری زمانی زیر، معادله درونیابی برای یافتن تعداد مراجعه‌کنندگان در ساعت

$y = t + 2k$, $t = 5$ باشد، تعداد مراجعه‌کنندگان (y) در ساعت ۴ کدام است؟

y (تعداد مراجعه‌کنندگان)



۶ ⑤

۲ ①

۸ ④

۷ ③

۸۲ - مقدار درونیابی خطی متغیر y در $x = 6$ در جدول زیر کدام است؟

x	۱	۴	۷	۱۰
y	۵۲	۶۸	۸۰	۹۵

۷۷ ④

۷۸ ③

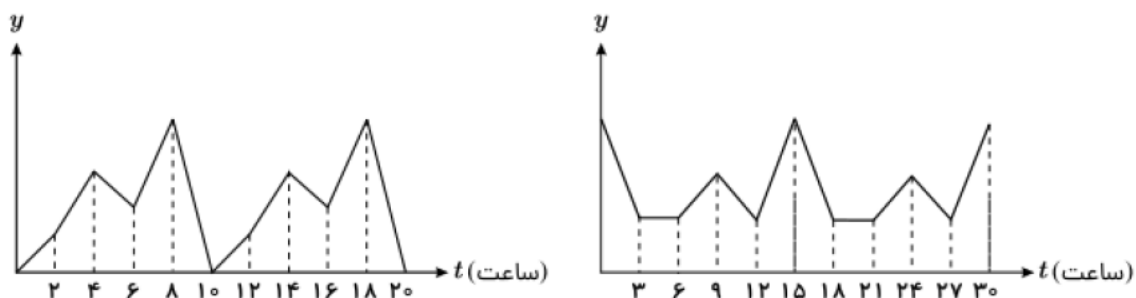
۷۶ ⑤

۷۲ ①

۸۳ - میانگین افزایش درآمد یک تعمیرگاه، نسبت به سال اول، بر حسب درصد در جدول زیر آمده است. به کمک درونیابی در چه سالی درآمد تعمیرگاه برابر ۳۱٫۵ است؟

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
درآمد	۱۹٫۵	؟	؟	۳۷٫۵	؟	۶۷	؟	۷۰
	۲(۱)	۳(۲)	۵(۳)	۷(۴)				

۸۴ - اختلاف دوره تناوب نمودارهای سری زمانی زیر کدام است؟



۱(۱)

۴(۲)

۵(۳)

۸(۴)