

آموزش ریاضی یازدهم انسانی

سری های زمانی (مفاهیم)

(فصل سوم – درس دوم)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Aligebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

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

- ① تعداد پروازهای یک فرودگاه در روزهای ماه
② میزان مصرف سوخت براساس مسافت طی شده
③ دمای هوا در هر ساعت از یک شبانه روز
④ تغییرات نرخ مسکن سالیانه

“سری زمانی: مجموعه داده‌های درجی زمان با فواصل منظم جمع شود”

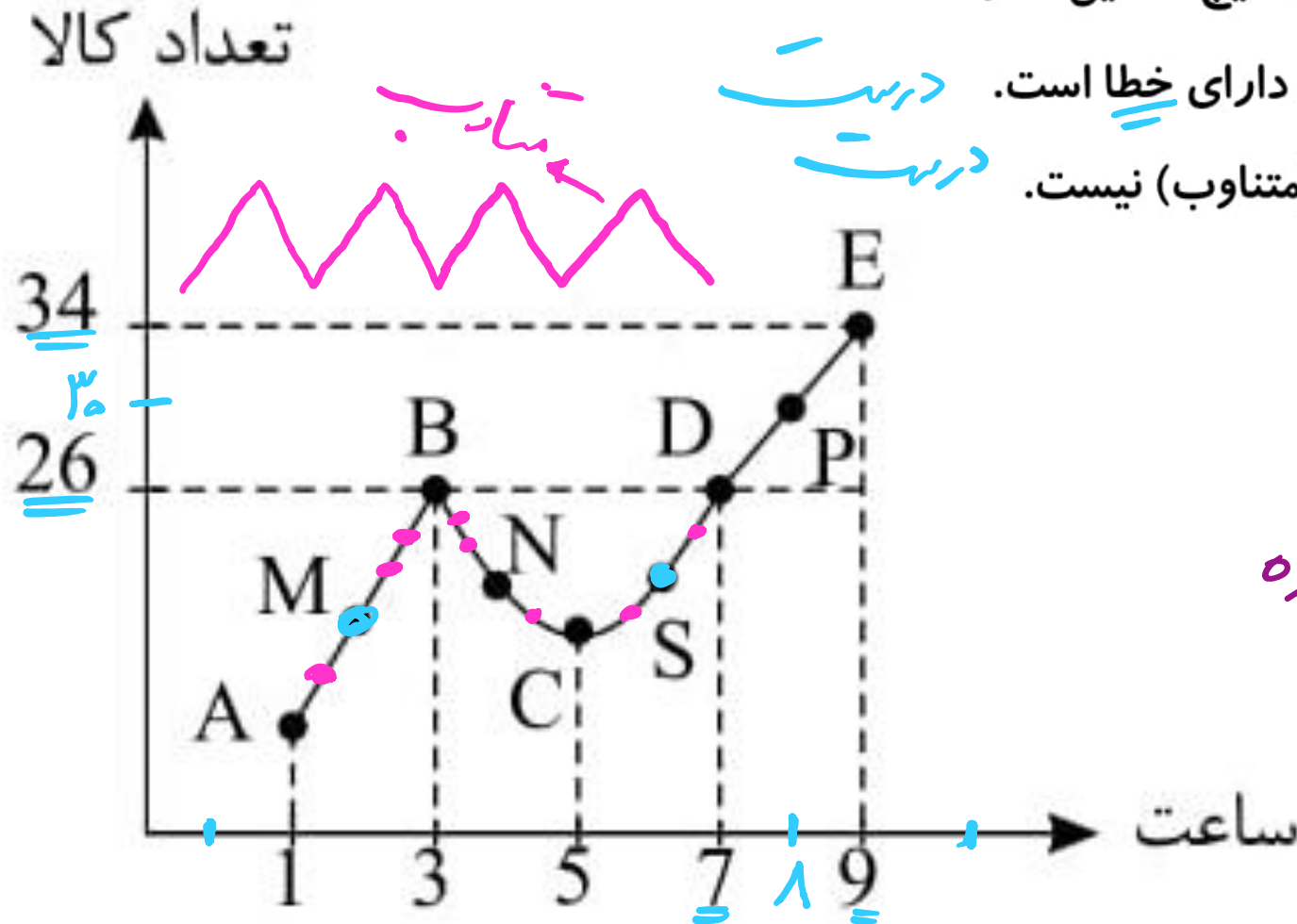
۲- با توجه به نمودار مقابل، متن کدام گزینه نادرست است؟

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

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

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

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



درونیابی:

تقسیم داده‌ها به چند دسته شده

برون‌یابی:

تقسیم داده‌ها به چند دسته از داده‌ها به دست آمده

* در نمودارهای خطی خطا برابر صفر نیست.

سایت علی چورا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۳۸۹

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

① درونیابی

② برون‌یابی

③ برازش

④ الگو

$$\text{خطا} = \left| \text{مقدار محاسبه شده} - \text{مقدار واقعی} \right|$$

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

① درونیابی

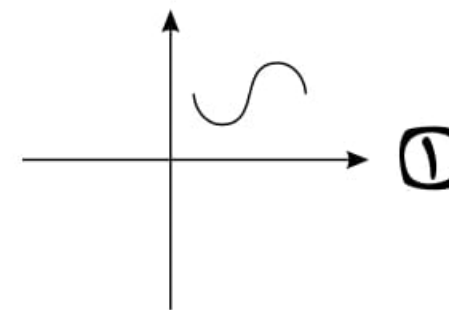
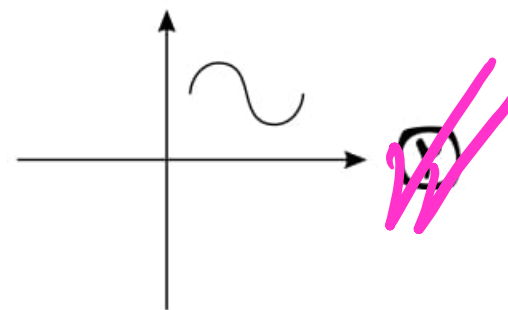
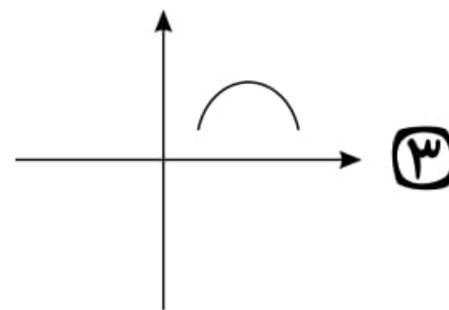
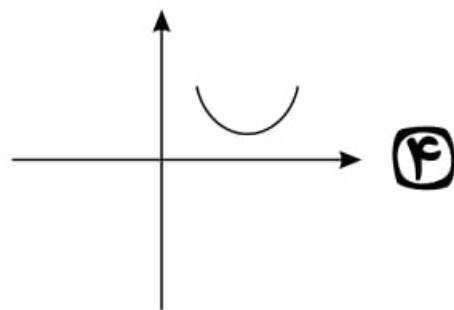
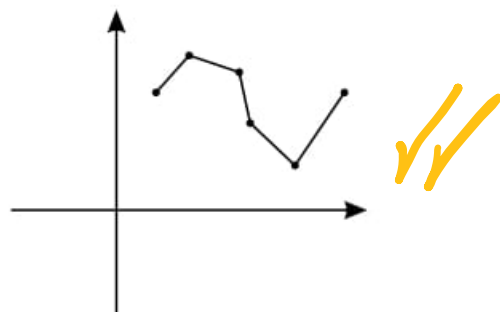
② برون‌یابی

③ برازش

④ الگو

داخلیابی : داخل بازه
برونیابی : خارج بازه

۵- برآزش نمودار سری زمانی زیر به چه شکلی است؟



۶- درونیابی خطی، درونیابی است که به وسیله انجام می شود.

کدام یک از گزینه ها، جمله فوق را کامل می کند؟

① خط

② نیم خط

③ پاره خط

④ منحنی

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۷- نمودار سری زمانی الگو، همواره دارای کدام ویژگی است؟

① خطی

میرجی

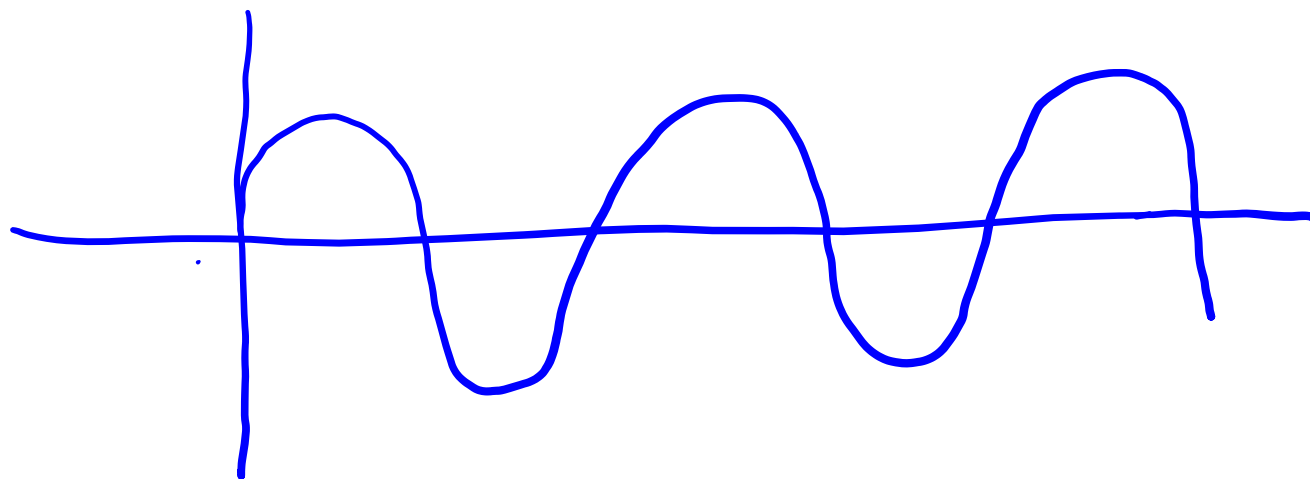
② صعودی

نزولی

③ نزولی

صعود

④ تناوبی



سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۸- تکرار یک ویژگی در نمودار سری زمانی را چه می نامند؟

① درون یابی

② برون یابی

③ برازش

④ الگو

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹- 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

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

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

① قدر مطلق تفاضل

② قدر مطلق مجموع

③ جزء صحیح تفاضل

④ جزء صحیح مجموع

$$\left| \begin{array}{l} \text{مقدار محاسبه شده} \\ \text{درون جایی} \\ \text{برون جایی} \end{array} - \begin{array}{l} \text{مقدار واقعی} \\ \text{درون جایی} \\ \text{برون جایی} \end{array} \right| = \text{خطا}$$

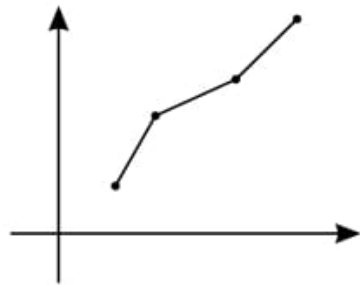
نمودار واقعی

مقدار خطای برابر ۵

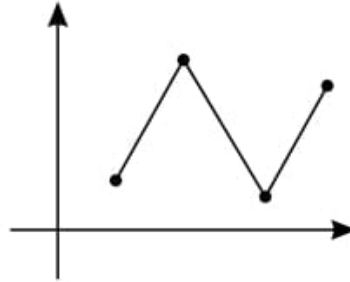
سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۳۸۹

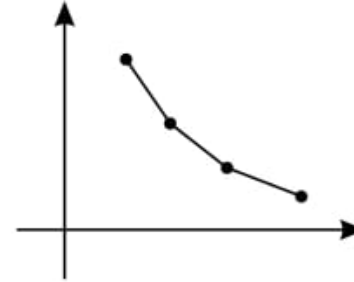
۱۱- در کدام یک از نمودارهای سری زمانی زیر استفاده از برون‌یابی خطی مناسب نیست؟



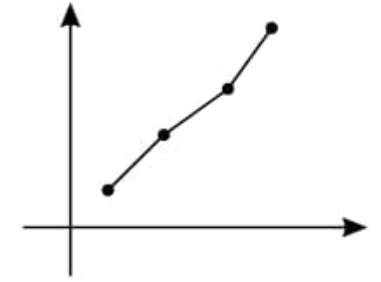
④



③



②



①

روش ترسیم نمودارهای سری زمانی

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

① درونیابی

② برون‌یابی

③ سری زمانی

④ الگو

۱- سری زمانی

۲- درونیابی

۵- برازش

۳- برون‌یابی

۴- الگو

۶- ویژگی سری‌های غیر منظم

سایت علی جبرا Aligebra.com

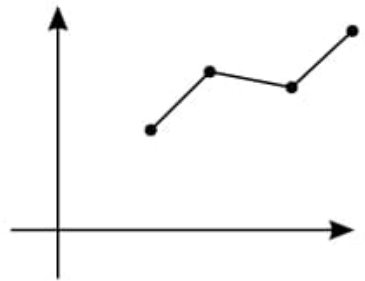
پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۳۸۹

۱۳- در نمودار سری زمانی، خطا برای هر نقطه، برابر کدام است؟

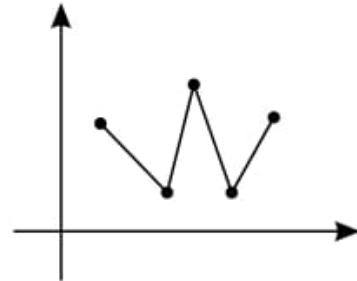
- ① ✓ قدر مطلق تفاضل مقدار واقعی از درونیابی آن
- ② نصف درونیابی خطی است.
- ③ قدر مطلق تفاضل مقدار واقعی از برونیابی آن
- ④ نصف برونیابی خطی است.

$$\text{خطا} = \left| \text{مقدار واقعی} - \text{مقدار برآورد} \right|$$

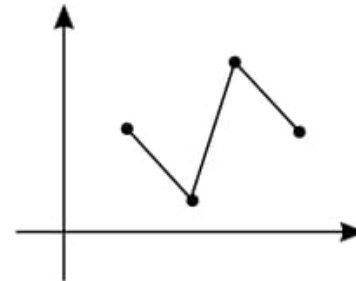
۱۴- در کدام یک از نمودارهای سری زمانی زیر درونیابی خطی بهتری امکان پذیر است؟



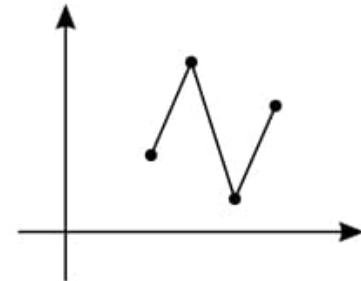
~~۴~~



۳



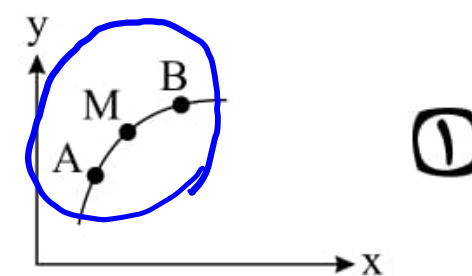
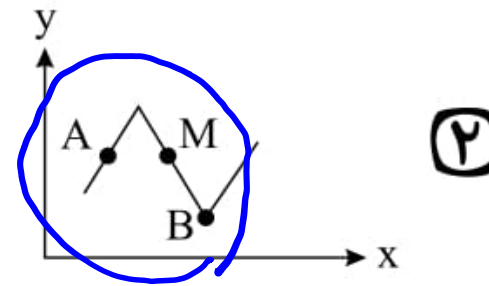
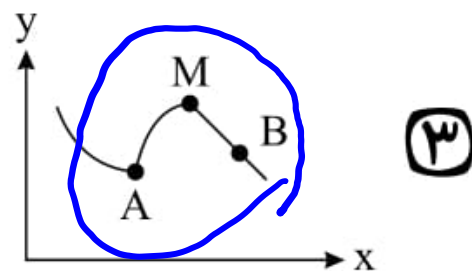
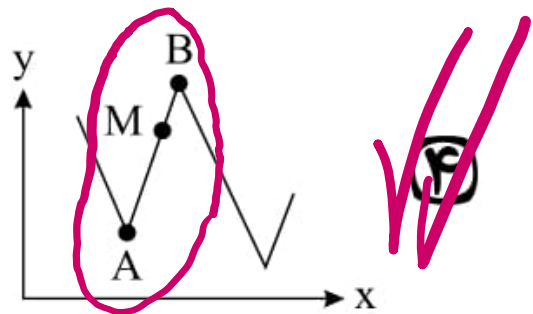
۲



۱

سری زمانی (نمودار آستر) = نوسان آستر

۱۵- در کدام نمودار زیر، درون یابی در نقطه M به کمک نقاط A و B هیچ خطایی نخواهد داشت؟

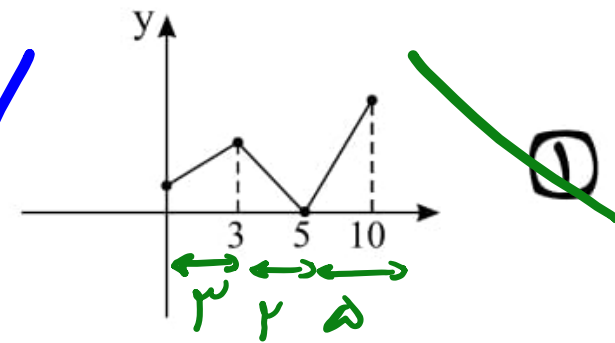
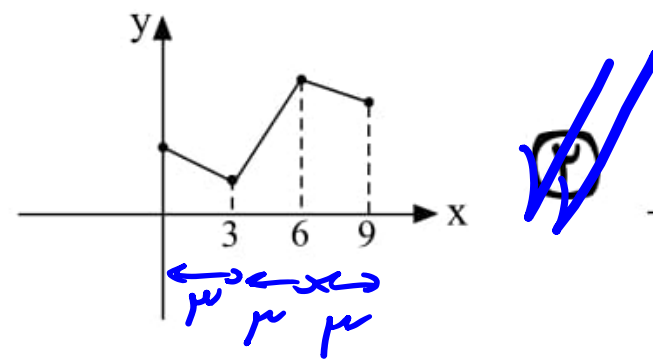
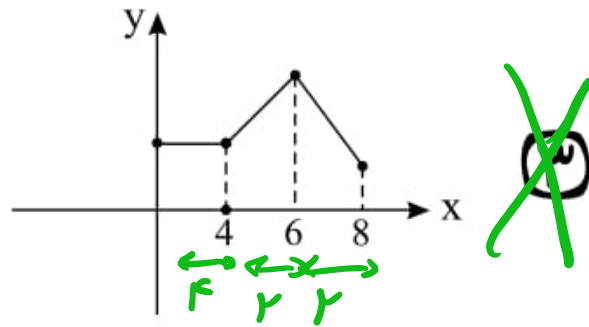
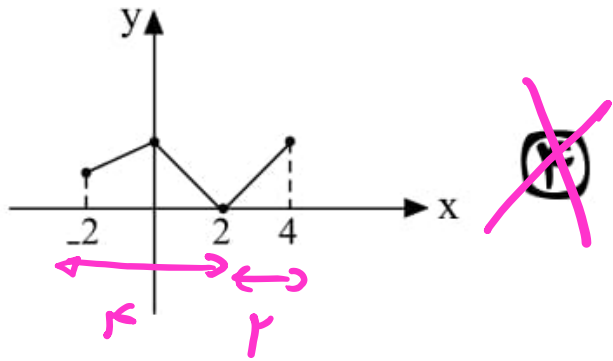


سر خطی

۱.
خطا = ۰ → نمودار صحیح

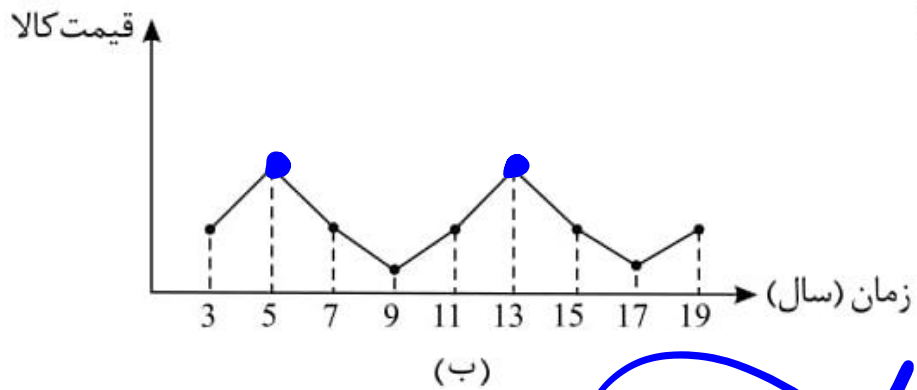
~~~~~

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

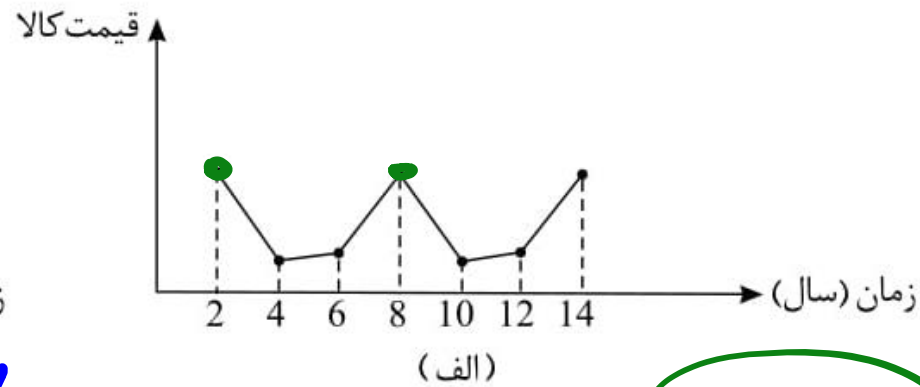


سری زمانی : فاصله ها منظم = برابر

# ۱۷- اختلاف دوره تناوب نودارهای سری زمانی زیر چیست؟



$$T_r = 13 - 5 = 8$$



$$T_1 = 8 - 2 = 6$$

$$T_r - T_1 = 2$$

۱۸- با توجه به مفهوم سری زمانی، کدام مورد زیر را می توان دقیق تر درون یابی یا برون یابی کرد؟

① مدت زمانی که دانش آموزان در کلاس های کنکور حضور دارند، درصد کسب شده در کنکور سراسری

② مدت زمان حرکت یک قطار با سرعت ثابت در سطح بدون شیب، مقدار مصرف سوخت

③ مدت زمان حرکت یک خودرو از تهران به سمت شمال، مقدار فشار وارد شده به کمک فنرها

④ مدت زمانی که یک بازاریاب اینترنتی صرف صحبت با مشتریان می کند، تعداد مشتریان جذب شده

نورالاس

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹