



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



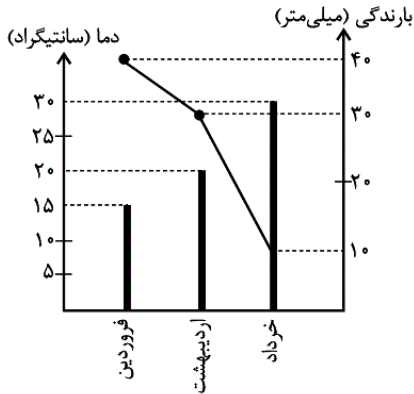
<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۸۱- با توجه به نمودار پراکنش نداشت بارندگی و نمودار میله‌ای دما، کدام گزینه نادرست است؟



۱) میانگین بارندگی تقریباً $26/6$ میلی‌متر است.

۲) میانگین دما تقریباً $21/6$ درجه سانتی‌گراد است.

۳) بیش‌ترین بارندگی فصل بهار در ماه فروردین بوده است.

۴) اختلاف مقدار میانگین دما و میانگین بارندگی تقریباً عدد ۶ است.

آزمون ۱۶ شهریور

۸۲- کدام یک از داده‌های زیر از الگوی سری زمانی پیروی می‌کند؟

(۱) تعداد مسافران یک شرکت هواپیمایی بر حسب قیمت بلیط‌ها

(۲) تعداد مشتریان یک تاجر بر حسب مدت زمانی که صرف بازاریابی می‌کند.

(۳) شدت آفتاب سوختگی بر حسب تعداد ساعاتی که در معرض نور مستقیم خورشید قرار داریم.

(۴) تعداد مسافران فرودگاه مهرآباد در هر ماه در ۱۰ سال گذشته.

آزمون ۱۶ شهریور

۸۳- افزایش درآمد یک تعمیرگاه نسبت به سال قبل بر حسب درصد در جدول زیر آمده است. به کمک برون‌یابی خطی درصد افزایش درآمد سال

هفتم این تعمیرگاه نسبت به سال قبل کدام است؟

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶
درآمد	۱۹	۲۸	۳۹	۴۹	۵۵	۵۵

(۱) ۷۶

(۲) ۶۳/۵

(۳) ۷۵

(۴) ۵۸/۵

آزمون ۱۶ شهریور

۸۴- تعداد مشتری‌های یک سوپرمارکت در فاصله زمانی ۸ صبح تا ۱۲ ظهر معمولاً به طور یکنواخت تغییر می‌کند و معادله خط درون‌یابی تعداد مشتری‌ها در این بازه نسبت به زمان به صورت $y = 20x - 145$ (x بر حسب ساعت) است. اگر تعداد واقعی مشتری‌های ساعت ۱۰ این سوپرمارکت برابر ۵۸ نفر باشد، خطای درون‌یابی در ساعت ۱۰ چقدر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۲

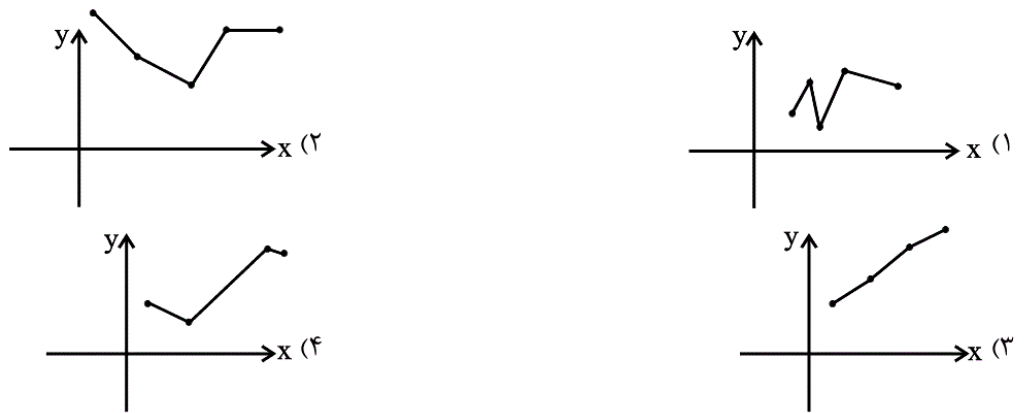
آزمون ۱۶ شهریور

۸۵- تکرار یک ویژگی در مجموعه داده‌هایی که در طی زمان با فواصل منظم گردآوری می‌شوند، چه نام دارد؟

- (۱) الگو (۲) نمودار پراکنش (۳) سری زمانی (۴) شاخص‌های آماری

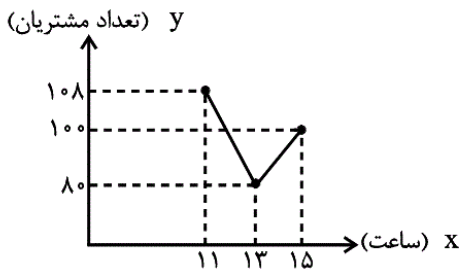
آزمون ۱۶ شهریور

۸۶- در کدام یک از نمودارهای سری زمانی زیر، درون‌یابی و برون‌یابی خطی بهتری امکان‌پذیر است؟



آزمون ۱۶ شهریور

۸۷- در نمودار سری زمانی زیر، تعداد مشتریان را در ساعت ۱۲ ظهر درون‌یابی می‌کنیم. اگر تعداد دقیق مشتریان در ساعت ۱۲ برابر ۷۹ نفر باشد، خطای درون‌یابی کدام است؟



- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۷

آزمون ۱۶ شهریور

۸۸- در یک خیابان تعداد عبور ماشین‌ها در ساعت ۶ عصر برابر با ۳۰ و در ساعت ۸ شب برابر $2k - 6$ بوده است. اگر در درون‌یابی خطی تعداد ماشین‌ها در ساعت ۷ برابر $2k + 8$ ماشین باشد، تعداد ماشین‌هایی که در ساعت ۸ شب از این خیابان عبور کرده‌اند، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

آزمون ۱۶ شهریور

۸۹- میزان سود یک شرکت در ۵ سال متوالی برحسب میلیارد تومان مطابق جدول زیر است. به کمک برون‌یابی خطی میزان سود شرکت در سال ششم محاسبه می‌شود. اگر پس از گذشت سال ششم میزان سود واقعی $9/2$ میلیارد تومان باشد، خطای برون‌یابی خطی چند میلیون

تومان است؟

سال (x)	۱	۲	۳	۴	۵
میزان سود (y)	۲	۴	۴	۷	۸

(۱) ۲۰۰

(۲) ۲۳۰

(۳) ۳۰۰

(۴) ۳۲۰

آزمون ۱۶ شهریور

۹۰- پس از تأسیس مرکز زلزله‌نگاری یک استان تعداد زلزله‌های ثبت شده بالای ۴ ریشتر در این استان از سال دوم به بعد در جدول زیر ثبت شده

است. به کمک برون‌یابی خطی تعداد زلزله‌های بالای ۴ ریشتر در سال اول کدام است؟

سال (x)	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد زلزله‌ها (y)	۳	۷	۴	۶	۵

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۸

(۳) ۴

آزمون ۱۶ شهریور

ریاضی و آمار ۲ - گواه - ۱۰ سوال

۹۱- نرخ تورم هر پنج سال یک‌بار در جدول زیر آمده است. به کمک درون‌یابی خطی نرخ تورم در سال ۹۳ را تخمین

می‌زنیم. اگر نرخ تورم واقعی در سال ۹۳ برابر $15/6$ باشد، خطای درون‌یابی کدام است؟

سال (x)	۷۰	۷۵	۸۰	۸۵	۹۰	۹۵
نرخ تورم (y)	$20/7$	$23/2$	$11/4$	$11/9$	$21/5$	۹

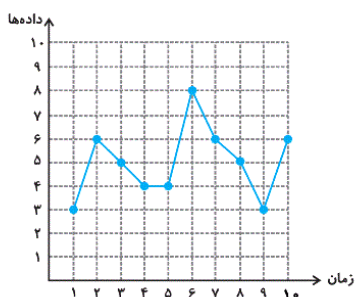
(۴) $1/8$

(۳) $2/1$

(۲) $1/6$

(۱) ۱

آزمون ۱۶ شهریور



۹۲- در نمودار سری زمانی زیر، انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

(۱) $1/7$

(۲) $2/2$

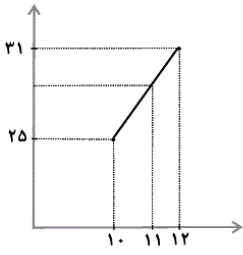
(۳) $\sqrt{1/7}$

(۴) $\sqrt{2/2}$

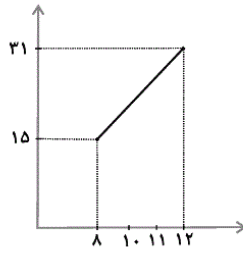
آزمون ۱۶ شهریور

۹۳- با توجه به جدول زیر می‌خواهیم تعداد مراجعه‌کنندگان به یک بانک را در ساعت ۱۱ صبح حدس بزنیم. اگر تغییرات ۱۰ تا ۱۲ صبح به‌طور یکنواخت باشد، به کمک کدام نمودار، حدس‌مان به واقعیت نزدیک‌تر است؟ (محور افقی زمان و محور عمودی تعداد مراجعه‌کننده است.)

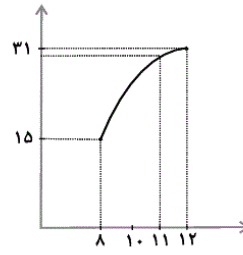
ساعت	۸	۱۰	۱۲
تعداد مراجعه‌کننده	۱۵	۲۵	۳۱



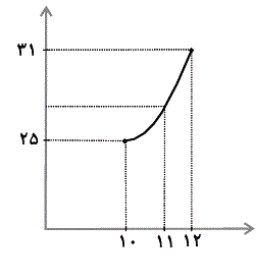
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

آزمون ۱۶ شهریور

۹۴- یک ده‌دار تعداد بطری‌های آب فروخته شده از شروع فصل گرما را یک روز در میان مطابق جدول زیر ثبت کرده است. اگر این ده‌دار طبق الگوی هفتگی زیر فروش داشته باشد، برای سه‌شنبه هفته آینده تقریباً چند بطری آب می‌فروشد؟

روز	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه	جمعه
تعداد بطری	۳۷	۴۸	۵۲	۳۱

۵۶ (۴)

۵۰ (۳)

۴۹ (۲)

۳۲ (۱)

آزمون ۱۶ شهریور

۹۵- کدام گزینه یک برون‌یابی است؟

- (۱) تعداد زلزله‌های سال ۱۳۰۰ در ایران با توجه به تعداد زلزله‌های ثبت شده در سال‌های ۱۳۰۱ تا ۱۳۹۵
- (۲) میزان بارندگی در شهر تهران در هفته گذشته با توجه به اطلاعات دو هفته قبل و هفته جاری
- (۳) تعداد مشتری‌های مراجعه‌کننده به فروشگاه خاص در ساعت ۱۲ ظهر با توجه به اطلاعات مربوطه در ساعت‌های ۹ صبح و ۳ بعدازظهر
- (۴) طول قد یک کودک در پنج ماهگی با توجه به طول قد او در بدو تولد و یک سالگی

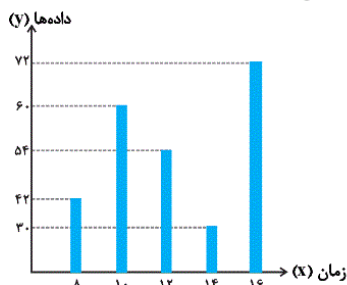
آزمون ۱۶ شهریور

۹۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) تخمین میزان دمای فردای تهران بر اساس دمای پنج روز گذشته را درون‌یابی می‌گویند.
- (۲) تخمین نرخ تورم در سال آینده با توجه به نرخ تورم در سه سال گذشته به کمک الگوی به‌دست آمده از ده سال گذشته را سری زمانی می‌گویند.
- (۳) تخمین شاخص بهای کالا مربوط به سال ۵۰ بر اساس داده‌های سال‌های ۶۰ تا ۹۰ را برون‌یابی می‌گویند.
- (۴) دمای بدن یک فرد سالم در هر ساعت از شبانه روز از الگوی خطی پیروی می‌کند.

آزمون ۱۶ شهریور

۹۷- تعداد مشتری‌های مراجعه‌کننده به یک فروشگاه در نمودار زیر مشخص شده است. به کمک درون‌یابی خطی تعداد مراجعه‌کنندگان در ساعت

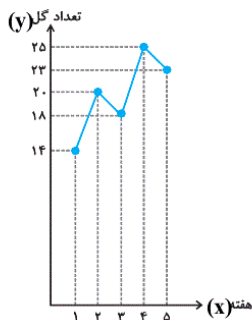


۱۱ صبح کدام است؟

- ۵۶ (۱)
- ۵۷ (۲)
- ۵۹ (۳)
- ۶۰ (۴)

آزمون ۱۶ شهریور

۹۸- تعداد گل‌های ثبت شده در بازی‌های هر هفته از یک لیگ فوتبال به صورت زیر است. تعداد گل‌های هفته ششم به کمک برون‌یابی خطی کدام



است؟

- ۲۵ یا ۲۶ گل (۱)
- ۲۴ یا ۲۵ گل (۲)
- ۲۳ یا ۲۴ گل (۳)
- ۲۲ یا ۲۳ گل (۴)

آزمون ۱۶ شهریور

۹۹- در یک نمودار سری زمانی، نقطه میانگین $(a+2, 16)$ و نقطه آخر $(10, 20)$ است. اگر در $x=11$ مقدار واقعی $3a$ و مقدار به دست آمده از

تخمین به کمک برون‌یابی خطی برابر ۲۴ باشد، خطای برون‌یابی کدام است؟

- ۱ (۴)
- ۲ (۳)
- ۳ (۲)
- ۴ (۱)

آزمون ۱۶ شهریور

۱۰۰- تعداد زلزله‌های بالای ۲ ریشتر در یک استان از سال ۱۳۶۰ به بعد در جدول زیر ثبت شده است. به کمک برون‌یابی خطی تعداد زلزله‌های

بالای ۲ ریشتر در سال ۱۳۵۰ کدام است؟

سال (x)	تعداد (y)
۱۳۸۰	۸
۱۳۷۵	۶
۱۳۷۰	۱۰
۱۳۶۵	۵
۱۳۶۰	۶

- ۵ (۱)
- ۷ (۲)
- ۸ (۳)
- ۹ (۴)

آزمون ۱۶ شهریور

-۸۱

(معمد بهیرایی)

$$\text{میلی متر } ۲۶/۶ = \frac{۴۰+۳۰+۱۰}{۳} = \frac{۸۰}{۳}$$

$$\text{درجه سانتی گراد } ۲۱/۶ = \frac{۱۵+۲۰+۳۰}{۳}$$

$$۵ = ۲۶/۶ - ۲۱/۶ = \text{مقدار عددی اختلاف میانگین دما و میانگین بارندگی}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

-۸۲

(ریمیم مشتاق نظم)

فقط در گزینه «۴» جمع‌آوری داده‌ها در زمان با فواصل مساوی و منظم رخ داده است، پس سری زمانی است.

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(ریم مشتاق نظم)

$$\bar{x} = \frac{2+3+4+5+6}{5} = 4$$

$$\bar{y} = \frac{19+28+39+49+55}{5} = 38 \text{ درصد}$$

نقطه میانگین برابر است با: $(4, 38)$ برای به دست آوردن معادله خط برون‌یابی داریم:

$$y - 55 = \frac{55 - 38}{6 - 4}(x - 6)$$

$$\xrightarrow{x=7} y - 55 = \frac{17}{2}(7 - 6) - y \Rightarrow 55 = 8/5 \quad 63/5 \text{ درصد}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(ریم مشتاق نظم)

ابتدا باید تعداد مشتری‌ها را در ساعت ۱۰ از معادله خط داده شده بیابیم:

$$x = 1 \Rightarrow y = 55 + 45 + 400 + 145 + 20 + 20 = 655$$

$$\text{خطای درون‌یابی خطی} = |58 - 55| = 3$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۴

۳✓

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(مهمر بهیرایی)

تکرار یک ویژگی را در سری زمانی الگو می‌نامند.

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه ۶۵)

۴

۳

۲

۱✓

آزمون ۱۶ شهریور

نقاط نمودار گزینه «۳» به یک خط بسیار نزدیک هستند، پس درون‌یابی و برون‌یابی خطی بهتری امکان‌پذیر است.

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۴

۳✓

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

ساعت ۱۲ ظهر بین ۱۱ و ۱۳ می‌باشد، پس معادله خط گذرنده از دو نقطه $(11, 108)$ و $(13, 80)$ را می‌نویسیم:

$$m = \frac{80 - 108}{13 - 11} = \frac{-28}{2} = -14$$

$$y - 108 = -14(x - 11)$$

$$\xrightarrow{x=12} y = -14 \times 1 + 108 \Rightarrow y = 94$$

$$\Rightarrow \text{خطای درون‌یابی} = |94 - 79| = 15$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۴

۳

۲

۱✓

آزمون ۱۶ شهریور

ابتدا معادله خط گذرنده از نقاط $(۶, ۳۰)$ و $(۸, ۲k-۶)$ را می‌نویسیم:

ساعت	۶	۷	۸
تعداد عبور ماشین‌ها	۳۰	$۲k+۸$	$۲k-۶$

$$m = \frac{۲k-۶-۳۰}{۸-۶} = \frac{۲k-۳۶}{۲} \quad k \neq ۸ \quad -$$

$$\Rightarrow y - ۳۰ = (k - ۱۸)(x - ۶)$$

$$\Rightarrow y = (k - ۱۸)(x - ۶) + ۳۰$$

$$\xrightarrow{x=۷} ۲k + ۸ = (k - ۱۸)(۷ - ۶) - ۳۰ +$$

$$\Rightarrow ۲k + ۸ = k - ۱۸ + ۳۰ \Rightarrow ۲k + ۸ = k + ۱۲ \Rightarrow k = ۴$$

بنابراین تعداد عبور ماشین‌ها در ساعت ۸ شب برابر است با:

$$۲k - ۶ = ۲ \times ۴ - ۶ = ۲$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۱۶ شهریور

(معمد بگیری)

$$\bar{x} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

$$\bar{y} = \frac{2+4+4+7+8}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

معادله خطی که از نقاط (۳,۵) و (۵,۸) می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$m = \frac{8-5}{5-3} = \frac{3}{2}$$

$$y - 8 = \frac{3}{2}(x - 5) \xrightarrow{x=6} y - 8 = \frac{3}{2} \times (6 - 5)$$

$$\Rightarrow y = 9/5 \text{ میلیارد تومان}$$

$$\text{میلیون تومان} = 300 = \text{میلیارد تومان} = 0/3 = |9/5 - 9/2| = \text{خطای برون‌یابی}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(معمد بگیری)

$$\bar{x} = \frac{2+3+4+5+6}{5} = 4$$

$$\bar{y} = \frac{3+7+4+6+5}{5} = 5$$

معادله خطی که از نقاط (۴,۵) و (۲,۳) می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$m = \frac{5-3}{4-2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$y - 5 = 1(x - 4) \xrightarrow{x=1} y - 5 = (1 - 4)$$

$$\Rightarrow y = -3 + 5 = 2$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

چون سال ۹۳ بین سال‌های ۹۰ و ۹۵ قرار دارد معادله خطی که از دو نقطه
(۹۵, ۹) و (۹۰, ۲۱/۵) می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$m = \frac{21/5 - 9}{90 - 95} = \frac{12/5}{5} = 2/5$$

$$y - 9 = 2/5(x - 95) \Rightarrow y = 2/5(x - 95) + 9$$

$$\xrightarrow{x=93} y = 2/5(93 - 95) + 9 = 2/5(-2) + 9 = -4/5 + 9 = 8 4/5$$

$$\text{خطای درونیابی} = |15/6 - 14| = 1/6$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

۳, ۶, ۵, ۴, ۴, ۸, ۶, ۵, ۳, ۶

داده‌ها عبارتند از:

$$\bar{x} = \frac{3 + 6 + 5 + 4 + 4 + 8 + 6 + 5 + 3 + 6}{10} = \frac{50}{10} = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{2 \times (3-5)^2 + 2 \times (4-5)^2 + 2 \times (5-5)^2 + 3 \times (6-5)^2 + (8-5)^2}{10}$$

$$= \frac{2 \times 4 + 2 \times 1 + 2 \times 0 + 3 \times 1 + 9}{10} = \frac{22}{10} = 2.2$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{2.2}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

۴✓

۳

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

با توجه به این که تغییرات داده‌ها از ساعت ۱۰ تا ۱۲ یکنواخت است، پس به کمک درون‌یابی خطی با پاره‌خطی که با دو نقطه (۱۰, ۲۵) و (۱۲, ۳۱) رسم می‌شود، می‌توان تعداد مراجعه‌کنندگان به بانک را در ساعت ۱۱ حدس زد.

$$m = \frac{25 - 31}{10 - 12} = \frac{-6}{-2} = 3$$

بنابراین:

$$y - 25 = 3(x - 10) \Rightarrow y = 3(x - 10) + 25$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه ۶۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

برای به‌دست آوردن تعداد بطری‌های فروخته شده در روز سه‌شنبه از درون‌یابی خطی استفاده می‌کنیم و نقاط مربوط به دوشنبه و چهارشنبه را به صورت (۳, ۴۸) و (۵, ۵۲) در نظر می‌گیریم.

$$m = \frac{52 - 48}{5 - 3} = \frac{4}{2} = 2$$

$$y - 48 = 2(t - 3) \Rightarrow y = 2(t - 3) + 48$$

$$\xrightarrow{t=4} y = 2(4 - 3) + 48 = 50$$

بنابراین در هفته آینده نیز اگر مطابق الگوی این هفته باشد تقریباً ۵۰ بطری آب به فروش خواهد رسید.

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

آزمون ۱۶ شهریور

تخمین داده‌های قبل یا بعد از داده‌های ثبت شده را برون‌یابی می‌گویند. بنابراین در گزینه «۱» برون‌یابی انجام شده است. در سایر گزینه‌ها تخمین داده‌های بین داده‌های ثبت شده انجام گرفته است که درون‌یابی است.

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه ۶۸)

 ۱

 ۲

 ۳

 ۴

آزمون ۱۶ شهریور

تخمین اطلاعات داده‌های قبل یا بعد از داده‌های ثبت شده را برون‌یابی می‌گویند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تخمین دمای فردا براساس دمای پنج روز گذشته برون‌یابی است.

گزینه «۲»: تخمین نرخ تورم در سال آینده به کمک نرخ تورم سه سال گذشته را برون‌یابی می‌گویند.

گزینه «۴»: الگوی دمای بدن یک فرد سالم در شبانه روز غیرخطی است.

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

 ۱

 ۲

 ۳

 ۴

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

چون تعداد مشتری‌ها در ساعت ۱۱ صبح را می‌خواهیم تخمین بزنیم، معادله خط گذرنده از دو نقطه $(10, 60)$ و $(12, 54)$ را می‌نویسیم:

$$\text{شیب خط: } m = \frac{60 - 54}{10 - 12} = \frac{6}{-2} = -3$$

$$\text{معادله خط: } y - 54 = -3(x - 12)$$

$$\xrightarrow{x=11} y - 54 = -3(11 - 12) \Rightarrow y - 54 = 3 \quad (1)$$

$$\Rightarrow y = 3 + 54 = 57$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

ابتدا نقطه میانگین را به دست می‌آوریم:

$$\bar{x} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

$$\bar{y} = \frac{14+20+18+25+23}{5} = \frac{100}{5} = 20$$

معادله خطی که از نقطه میانگین $(3, 20)$ و نقطه آخر $(5, 23)$ می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$\text{شیب خط: } m = \frac{23 - 20}{5 - 3} = \frac{3}{2}$$

$$\text{معادله خط: } y - 23 = \frac{3}{2}(x - 5)$$

مقدار y را به ازای $x = 6$ به دست می‌آوریم:

$$y - 23 = \frac{3}{2}(6 - 5) \Rightarrow y = \frac{3}{2} + 23 = 24/5$$

$$24 < 24/5 < 25$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

ابتدا معادله خطی که از دو نقطه $(a+2, 16)$ و $(10, 20)$ می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$\text{شیب خط: } m = \frac{20-16}{10-a-2} = \frac{4}{8-a}$$

$$\text{معادله خط: } y-20 = \frac{4}{8-a}(x-10)$$

$$\xrightarrow{x=11} y-20 = \frac{4}{8-a}(11-10) - y \Rightarrow \frac{4}{8-a} =$$

مقدار تخمین زده شده به کمک برون‌یابی در $x=11$ برابر ۲۴ است، پس:

$$24-20 = \frac{4}{8-a} \Rightarrow \frac{4}{8-a} = 4$$

$$\Rightarrow a = 7$$

$$x=11 \text{ در } 3a = 3 \times 7 = 21$$

$$\text{خطای برون‌یابی} = 24 - 21 = 3$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۱۶ شهریور

(کتاب آبی)

ابتدا نقطه میانگین را به دست می‌آوریم:

$$\bar{x} = \frac{1380 + 1375 + 1370 + 1365 + 1360}{5} = 1370$$

$$\bar{y} = \frac{8 + 6 + 10 + 5 + 6}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

معادله خطی که از نقطه میانگین و نقطه اول می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$(1360, 6), (1370, 7)$$

$$m = \frac{7-6}{1370-1360} = \frac{1}{10}$$

$$y-6 = \frac{1}{10}(x-1360) \xrightarrow{x=1350} y \Rightarrow \frac{1}{10}(1350-1360)$$

$$\Rightarrow y-6 = \frac{1}{10} \times (-10) \Rightarrow y = 1$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۶ شهریور