



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، نمودار تابع خطی ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۱- نمودار تابع خطی f از مبدأ می‌گذرد و $f(3) = 4$ است. در این صورت $f(1/5) - f(-0/75)$

کدام است؟

(۲) -۱

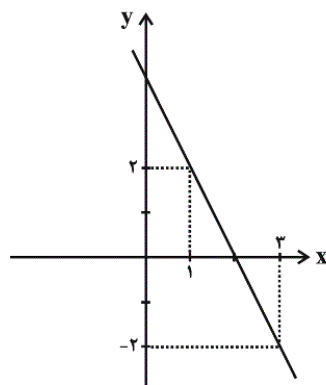
(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۱

شما پاسخ نداده اید

۶۲- نمودار تابع خطی $f(x)$ به صورت شکل زیر می‌باشد. ضابطه‌ی تابع آن کدام است؟



(۱) $f(x) = 2x - 4$

(۲) $f(x) = -2x + 4$

(۳) $f(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3}$

(۴) $f(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، نمودار تابع درجه ۲ ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۳- نمودار سهمی $y = x^2 - 8x + 15$ از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

(۴) اول

(۳) دوم

(۲) سوم

(۱) چهارم

شما پاسخ نداده اید

۶۴- به ازای کدام مقدار a ، رأس دو منحنی $y = \frac{-1}{3}(x-2)^2 - 1$ و $y = ax^2 - 4ax + 11$ یکسان است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ مقدار a

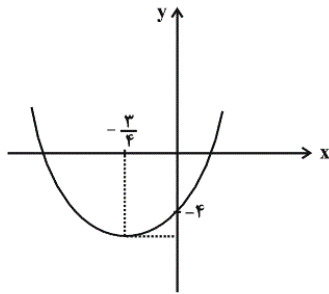
شما پاسخ نداده اید

۶۵- محیط مستطیلی برابر ۲۸ است. اگر مساحت این مستطیل بیشترین مقدار ممکن باشد، نسبت طول به عرض آن کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{5}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{2}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۶۶- کدام معادله می‌تواند مربوط به نمودار تابع شکل زیر باشد؟



(۱) $y = 2x^2 - 3x - 4$

(۲) $y = 2x^2 + 3x + 2$

(۳) $y = 2x^2 + 3x - 4$

(۴) $y = x^2 + 3x + 4$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، گردآوری داده ها ، کار با معادله های آماری - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۷- مشخصه‌ی عددی که توصیف کننده‌ی جنبه‌ی خاصی از جامعه است ... نام دارد و ... یک مشخصه‌ی عددی است که توصیف کننده‌ی

جنبه‌ی خاصی از نمونه است.

(۱) پارامتر جامعه - آماره نمونه

(۲) پارامتر آماره - نمونه‌ی جامعه

(۳) آماره نمونه - پارامتر جامعه

(۴) نمونه‌ی جامعه - آماره نمونه

شما پاسخ نداده اید

۶۸- روش جمع‌آوری داده‌های کدام موضوع، دادگان‌ها است؟

(۱) تأثیر نور خورشید در رشد گیاهان

(۲) گوش دادن به موسیقی کلاسیک باعث افزایش هوش می‌شود.

(۳) بیشترین عامل تصادفات رانندگی در سال گذشته سرعت غیرمجاز است.

(۴) تعداد عابران پیاده که از روی یک پل عابر در یک روز عبور می‌کنند.

شما پاسخ نداده اید

۶۹- نوع متغیر «رشته‌های دو میدانی در المپیک» و «رکورد پرتاب نیزه شرکت‌کنندگان در المپیک» کدام است؟

(۱) کیفی ترتیبی - کمی نسبی

(۲) کیفی اسمی - کمی نسبی

(۳) کیفی ترتیبی - کمی فاصله‌ای

(۴) کیفی اسمی - کمی فاصله‌ای

شما پاسخ نداده اید

۷۰- کدام مورد زیر، از ویژگی‌های متغیرهای کمی است؟

(۱) داده‌های مربوط به آن، همیشه اعدادی صحیح هستند.

(۲) اعضای جامعه یا نمونه را می‌توان از لحاظ یک متغیر کمی با هم مقایسه کرد.

(۳) اختلاف بین مقادیر آن‌ها، بی‌معنی است.

(۴) از جنس عدد و رقم نیستند، بلکه شامل نام‌ها، برجسب‌ها و گروه‌ها هستند.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، نمودار تابع خطی ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۱-

(همید زرین کفش، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶)

فرض می‌کنیم رابطه‌ی تابع خطی به فرم $f(x) = mx + h$ باشد، در این صورت هنگامی که نمودار تابع از مبدأ مختصات می‌گذرد، داریم:

$$f(0) = 0$$

$$f(0) = m \times (0) + h = 0 \Rightarrow h = 0$$

$$f(x) = mx \xrightarrow{f(3)=4} 4 = 3m \Rightarrow m = \frac{4}{3}$$

پس رابطه‌ی تابع به فرم $f(x) = \frac{4}{3}x$ می‌باشد، داریم:

$$f(1/5) = \frac{4}{3} \times (1/5) = \frac{4}{3} \times \frac{2}{2} = 2$$

$$f(-0/75) = \frac{4}{3} \times (-0/75) = \frac{4}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -1$$

$$\Rightarrow f(1/5) - f(-0/75) = 2 - (-1) = 2 + 1 = 3$$

۴ ✓

۳

۲

۱

۶۲-

(همید زرین کفش، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶)

با توجه به نمودار تابع $f(x)$ که از دو نقطه‌ی $A = (1, 2)$ و $B = (3, -2)$ عبور می‌کند، داریم:

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - 2}{3 - 1} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y - y_B = m(x - x_B) \Rightarrow y - (-2) = -2(x - 3)$$

$$\Rightarrow y + 2 = -2x + 6 \Rightarrow y = -2x + 6 - 2$$

$$\Rightarrow y = -2x + 4 \Rightarrow f(x) = -2x + 4$$

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، نمودار تابع درجه ۲ ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

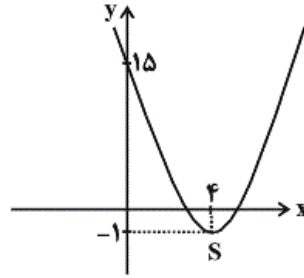
$$y = x^2 - 8x + 15 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} \begin{cases} a = 1 \\ b = -8 \\ c = 15 \end{cases}$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\Rightarrow x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2(1)} = 4 \xrightarrow{\text{در تابع قرار می‌دهیم}} y = 4^2 - 8(4) + 15 = -1$$

مختصات رأس سهمی: $S(4, -1)$

از طرفی دهانه‌ی سهمی روبه بالا است، چون ضریب x^2 مثبت است. با رسم نمودار سهمی، ملاحظه می‌کنیم که سهمی از ناحیه‌ی سوم نمی‌گذرد. (اگر در معادله‌ی سهمی به جای x ها صفر قرار دهیم، به جواب $y = 15$ می‌رسیم؛ یعنی سهمی محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۱۵ قطع می‌کند.)


 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

رأس سهمی $y = \frac{-1}{3}(x-2)^2 - 1$ به صورت $x_s = 2$ و $y_s = -1$ می‌باشد. چون این نقطه رأس منحنی دیگر نیز می‌باشد، بنابراین نقطه‌ی $(2, -1)$ در آن صادق است.

$$(2, -1) \Rightarrow -1 = a \times (2)^2 - 4a \times (2) + 11 \Rightarrow 4a - 8a + 11 = -1$$

$$\Rightarrow -4a = -12 \Rightarrow a = 3$$

با قرار دادن $a = 3$ در معادله‌ی دوم، این معادله به صورت $y = 3(x-2)^2 - 1$ به دست می‌آید که رأس آن نیز همان نقطه‌ی $(2, -1)$ است. بنابراین $a = 3$ پاسخ درست مسأله است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سیرممد طبیب زاره، نمودار تابع درجه‌ی دوم، صفحه‌ی ۷۷ تا ۸۴)

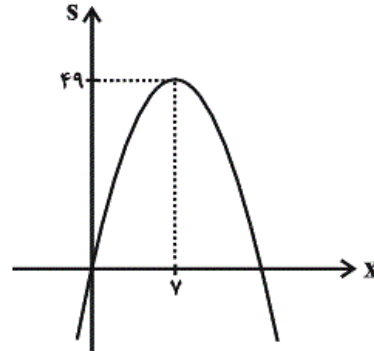
فرض کنید عرض مستطیل برابر x و طول مستطیل برابر y باشد، معادله‌ی محیط مستطیل برابر است با:

$$2(x + y) = 28 \Rightarrow x + y = 14 \Rightarrow y = 14 - x$$

می‌دانیم که مساحت مستطیل برابر است با حاصل ضرب طول در عرض، بنابراین داریم:

$$S = xy = x(14 - x) = 14x - x^2$$

سهمی مورد نظر را رسم می‌کنیم:



بیش‌ترین مقدار مساحت برابر ۴۹ و عرض مستطیل مورد نظر برابر ۷ می‌باشد. در نتیجه طول مستطیل نیز برابر ۷ می‌شود و خواهیم داشت:

$$\frac{\text{طول}}{\text{عرض}} = \frac{7}{7} = 1$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(مهری ملارمفانی، نمودار تابع درجه‌ی دوم، صفحه‌ی ۷۷ تا ۸۴)

طول رأس سهمی $y = ax^2 + bx + c$ برابر $x_S = -\frac{b}{2a}$ می‌باشد، داریم:

$$x_S = -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{b}{2a} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2b = 3a$$

همچنین تابع مورد نظر از نقطه‌ی $(0, -4)$ نیز می‌گذرد.

با توجه به دو شرط فوق تنها گزینه‌ی «۳» می‌تواند صحیح باشد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، گردآوری داده‌ها، کار با معادله‌های آماری - ۱۳۹۵۱۳۲۰

(ممد بفرایی، گردآوری داده‌ها، صفحه‌ی ۹۳)

پارامتر جامعه مشخصه‌ی عددی است که توصیف‌کننده‌ی جنبه‌ای خاص از جامعه است و آماره نمونه یک مشخصه‌ی عددی است که توصیف‌کننده‌ی جنبه‌ای خاص از نمونه است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۶۸-

(مهمرب بهیرایی، گردآوری دادهها، صفحهی ۹۰ و ۹۱)

گزینهی «۱»: آزمایش

گزینهی «۲»: آزمایش

گزینهی «۳»: دادگانها

گزینهی «۴»: مشاهده

۱

۲

۳ ✓

۴

۶۹-

(مهمرب بهیرایی، گردآوری دادهها، صفحهی ۹۴ تا ۹۷)

نوع متغیر رشتههای دو میدانی در المپیک کیفی اسمی است و نوع متغیر رکورد پرتاب نیزه شرکت کنندگان در المپیک کمی فاصلهای است.

۱

۲

۳

۴ ✓

۷۰-

(امیر زراندوز، گردآوری دادهها، صفحهی ۹۴ تا ۹۷)

مقدار عددی متغیرهای کمی می تواند صحیح یا اعشاری باشد، ضمناً اختلاف بین مقادیر مختلف در یک متغیر کمی، با معنی است و در نهایت این که متغیرهای کمی از جنس عدد و رقم هستند.

۱

۲ ✓

۳

۴

www.kanoon.ir