



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

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)



۹۱- اگر $f(x) = 3x^2 + \sqrt{x-1}$ ، $g(x) = |2x-3|$ و $\frac{f(5) + g(1)}{f(1)} = 3k + 2$ باشند، مقدار k

کدام است؟

۷ (۲)

۸ (۱)

۳ (۴)

۴ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۹۲- اگر $f(x) = \frac{3x+4}{x^2+1}$ و $g(x) = 2(x+1)$ باشند، حاصل $\frac{f(2) \times g(a+1)}{4g(a-1)}$ کدام است؟

$\frac{a+2}{2a}$ (۲)

$\frac{2a+2}{a}$ (۱)

$\frac{4a+2}{a}$ (۴)

$\frac{a+1}{a}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۹۳- اگر $f(x) = ax + b$ و $g(x) = \frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$ باشند، حاصل عبارت $f\left(\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}\right) \times g(ax + b)$ کدام است؟ ($a \neq 0$)

$2x$ (۲)

x (۱)

x^3 (۴)

x^2 (۳)

شما پاسخ نداده اید

۹۴- با فرض آن که $f(x) = 3x - 1$ و $g(x) = -x^2 - 5x$ باشد، کدام گزینه در حالت کلی صحیح است؟

$$\frac{f(1)}{g(1)} = \frac{1}{3} \quad (۲) \quad f(0)g(0) \neq 0 \quad (۱)$$

$$g(x+3) \neq g(x) + g(3) \quad (۴) \quad f(x+1) = f(x) + f(1) \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۵- اگر $f(x) = x^2 - 3x + 1$ باشد، حاصل $\frac{f(3+h) - f(3)}{h}$ کدام است؟ ($h \neq 0$)

$$h - 3 \quad (۲) \quad h + 3 \quad (۱)$$

$$2h \quad (۴) \quad 3h \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۶- فرض کنید که $f(h) = h^2 - 1$ ، در این صورت حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$f(x-1) + f(x+1)$$

$$x^2 - 2x \quad (۲) \quad 2x^2 + 4x \quad (۱)$$

$$x^2 + 2x \quad (۴) \quad 2x^2 \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

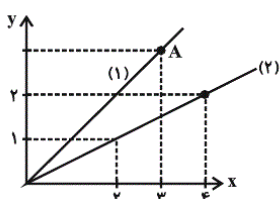
۹۷- مقدار خیز تابع خطی $f(x)$ پنج برابر مقدار خیز تابع خطی $g(x)$ است. اگر شیب $f(x)$ دو برابر $g(x)$ باشد، مقدار رفت تابع $f(x)$ چند

برابر مقدار رفت تابع $g(x)$ است؟

$$\frac{5}{2} \quad (۲) \quad \frac{2}{5} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۴) \quad \frac{3}{2} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید



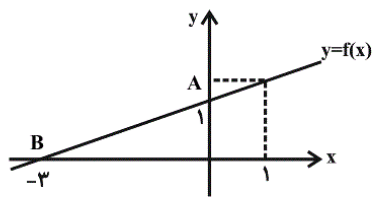
۹۸- اگر شیب خط (۱) دو برابر شیب خط (۲) باشد، عرض نقطه‌ی A کدام است؟

$$4 \quad (۲) \quad 3 \quad (۱)$$

$$6 \quad (۴) \quad 2/5 \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۹- اگر نمودار تابع f به صورت روبه‌رو باشد، $f(1)$ را بیابید؟



(۲) $\frac{4}{3}$

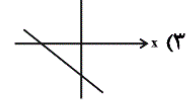
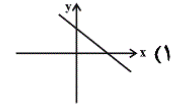
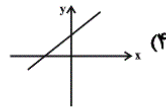
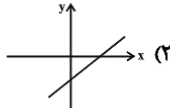
(۴) $\frac{6}{5}$

(۱) $\frac{5}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- در معادله‌ی خط $ax + by + c = 0$ اگر $-\frac{a}{b} > 0$ ، $-\frac{c}{b} < 0$ باشد، نمودار این خط شبیه کدام گزینه‌ی زیر است؟ ($a, b, c \neq 0$)



شما پاسخ نداده اید

(ممد پیرایی، عملیات با تابع‌ها، صفحه‌ی ۲۱ تا ۲۵)

-۹۱

$$f(5) = 3 \times 5^2 + \sqrt{5-1} = 75 + 2 = 77$$

$$g(1) = |2 \times 1 - 3| = |-1| = 1$$

$$f(1) = 3 \times 1^2 + \sqrt{1-1} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{77+1}{3} = 2k+2 \Rightarrow 26 = 2k+2 \Rightarrow k = 8$$

۴

۳

۲

۱

(ممد پیرایی، عملیات با تابع‌ها، صفحه‌ی ۲۱ تا ۲۵)

-۹۲

$$f(2) = \frac{3 \times 2 + 4}{2^2 + 1} = \frac{10}{5} = 2$$

$$g(a+1) = 2(a+1+1) = 2a+4$$

$$g(a-1) = 2(a-1+1) = 2a$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times (2a+4)}{4 \times 2a} = \frac{2 \times 2(a+2)}{4 \times 2a} = \frac{a+2}{2a}$$

۴

۳

۲

۱

(امیر زرانروز، عملیات با تابع‌ها، صفحه‌ی ۲۱ تا ۲۵)

-۹۳

$$f\left(\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}\right) = a\left(\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}\right) + b = x - b + b = x$$

$$g(ax+b) = \frac{1}{a}(ax+b) - \frac{b}{a} = x + \frac{b}{a} - \frac{b}{a} = x$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}\right) \times g(ax+b) = x \cdot x = x^2$$

۴

۳

۲

۱

$$\begin{cases} g(3) = -3^2 - 5(3) = -9 - 15 = -24 \\ g(x+3) = -(x+3)^2 - 5(x+3) = -x^2 - 6x - 9 - 5x - 15 = -x^2 - 11x - 24 \\ g(x) + g(3) = -x^2 - 5x - 24 \end{cases}$$

$$\Rightarrow g(x+3) \neq g(x) + g(3)$$

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»:

$$f(0) = -1, \quad g(0) = 0 \Rightarrow f(0)g(0) = (-1)(0) = 0$$

گزینه‌ی «۲»:

$$f(1) = 2, \quad g(1) = -6 \Rightarrow \frac{f(1)}{g(1)} = \frac{2}{-6} = \frac{-1}{3}$$

گزینه‌ی «۳»:

$$\begin{cases} f(1) = 2, \quad f(x+1) = 2(x+1) - 1 = 2x + 2 \\ f(x) + f(1) = 2x - 1 + 2 = 2x + 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x+1) \neq f(x) + f(1)$$

۴ ✓

۳

۲

۱

$$f(x) = x^2 - 3x + 1$$

$$f(3) = 3^2 - 3(3) + 1 = 1$$

$$f(3+h) = (3+h)^2 - 3(3+h) + 1 =$$

$$9 + 6h + h^2 - 9 - 3h + 1 = h^2 + 3h + 1$$

$$\Rightarrow \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = \frac{h^2 + 3h + 1 - 1}{h} = \frac{h^2 + 3h}{h} = \frac{h(h+3)}{h} = h + 3$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ابتدا تک‌تک عبارات را حساب می‌کنیم:

$$\begin{cases} f(x-1) = (x-1)^2 - 1 = x^2 - 2x + 1 - 1 = x^2 - 2x \\ f(x+1) = (x+1)^2 - 1 = x^2 + 2x + 1 - 1 = x^2 + 2x \end{cases}$$

$$f(x-1) + f(x+1) = x^2 - 2x + x^2 + 2x = 2x^2$$

۴

۳

۲

۱

$$\text{شیب } f(x) = 2 \times \text{شیب } g(x)$$

$$\Rightarrow \frac{\text{شیب } f(x)}{\text{رفت } f(x)} = 2 \times \frac{\text{شیب } g(x)}{\text{رفت } g(x)}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{رفت } f(x)}{\text{رفت } g(x)} = \frac{\text{شیب } f(x)}{2 \times (\text{شیب } g(x))} \xrightarrow{\frac{\text{شیب } f(x)}{\text{شیب } g(x)} = 5} \frac{\text{رفت } f(x)}{\text{رفت } g(x)} = \frac{5}{2}$$

۴

۳

۲

۱

(معمربوار ممسنی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۲۷ تا ۲۹)

ابتدا شیب خط (۲) را به دست می‌آوریم:

$$m_2 = \frac{\text{خیز خط } 2}{\text{رفت خط } 2} = \frac{1}{2}$$

$$m_1 = 2m_2 = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

معادله‌ی خط (۱) را می‌نویسیم:

$$y - 0 = 1 \times (x - 0) \Rightarrow y = x \xrightarrow{x=3} y = 3$$

(فردر از روشنی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۲۷ تا ۲۹)

$$A \begin{vmatrix} 0 \\ 1 \end{vmatrix} B \begin{vmatrix} -3 \\ 0 \end{vmatrix} \Rightarrow m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 1}{-3 - 0} = \frac{1}{3} \Rightarrow$$

$$y - 0 = \frac{1}{3}(x + 3) \Rightarrow f(x) = \frac{1}{3}(x + 3)$$

$$\xrightarrow{x=1} f(1) = \frac{4}{3}$$

(امیر زراندوز، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۳۰ تا ۳۲)

$$ax + by + c = 0 \Rightarrow by = -ax - c \xrightarrow{\div b} y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

طبق فرض، شیب مثبت و عرض از مبدأ منفی است لذا با توجه به معادله‌ی خط استاندارد شده، نتیجه می‌گیریم که نمودار خط به شکل نمودار گزینه‌ی «۲» می‌باشد.

