



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)

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، مفهوم تابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

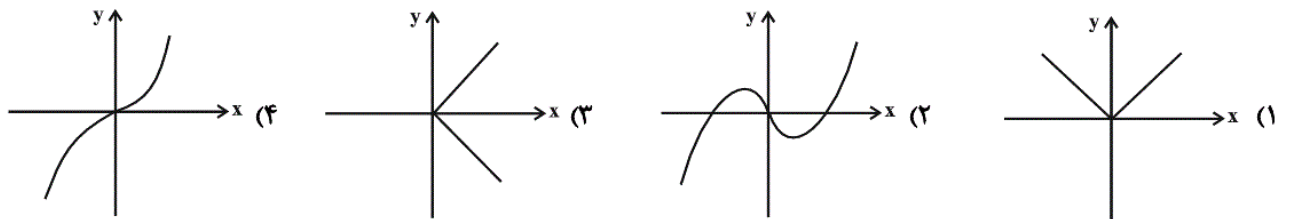
۵۱- اگر دو زوج مرتب $(2a - b, -3)$ و $(4, \frac{a}{3} - 2b)$ با یکدیگر برابر باشند، در این صورت حاصل

$\frac{a}{b}$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۵۲- کدام یک از نمودارهای زیر تابع نیست؟



شما پاسخ نداده اید

۵۳- رابطه‌ی $f = \{(3, m^2), (2, 1), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$ به‌ازای کدام مقدار m یک تابع است؟

- (۱) فقط $m = 2$
- (۲) فقط $m = 1$
- (۳) فقط $m = -1$
- (۴) $m = 2$ یا $m = -1$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، ضابطه ی جبری تابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

۵۴- ضابطه‌ی تابع مربوط به جدول زیر کدام است؟

x	-۱	۰	۱	۲
y	-۵	-۲	۱	۴

$$y = 3x + 1 \quad (2)$$

$$y = x - 4 \quad (1)$$

$$y = x^2 - 6 \quad (4)$$

$$y = 3x - 2 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{a}{x^3} + b$ ، اگر $f(1) = 3$ و $f(-1) = -5$ باشد، در این صورت $f(\sqrt[3]{2})$ کدام است؟

$$-4 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$-2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- اگر $f(x) = ax^2 + 2x - 3a$ و $f(3) = -6$ باشد، حاصل $f(2) - f(1)$ کدام است؟

$$-2 \quad (2)$$

$$-4 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، نمودار تابع خطی ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

۵۷- در یک تابع خطی $f(-1) = 1$ و $f(3) = 3$ است. تابع خطی مورد نظر محور y ها را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

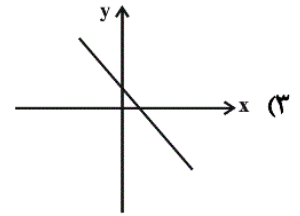
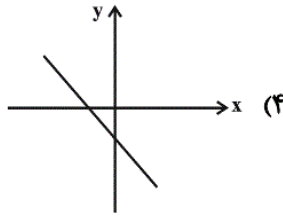
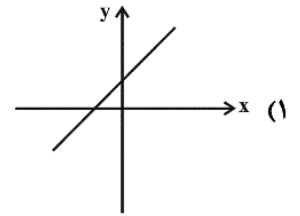
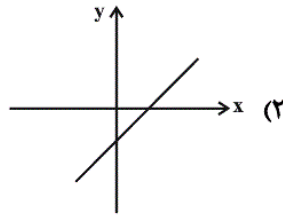
$$\frac{2}{3} \quad (1)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$-\frac{2}{3} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- نمودار تابعی خطی که از دو نقطه‌ی $(2, 1)$ و $(-3, -2)$ می‌گذرد، به کدام صورت می‌تواند باشد؟



شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر تابع خطی f از نقطه‌ی $(3, 0)$ و تابع خطی g از نقطه‌ی $(-2, 0)$ عبور کنند و نسبت شیب خط f به g برابر ۲ باشد، در این صورت $\frac{g(0)}{f(0)}$ کدام است؟

(۲) -۳

(۱) ۳

(۴) $-\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- اگر تابع $f(x)$ از مبدأ مختصات و نقطه‌ی $(2, 1)$ بگذرد، طول نقطه‌ی تلاقی خط مورد نظر با خط $y = 2x - 5$ کدام است؟

(۲) $-\frac{10}{3}$

(۱) $\frac{10}{3}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ - گواه ، مفهوم تابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

۶۱- در تابع $y = \sqrt{1-x^2}$ ، x متغیر ... و مجموعه‌ی مقدارهایی که می‌تواند اختیار کند ... تابع است و y متغیر ... و مجموعه‌ی مقدارهایی که می‌تواند داشته باشد ... تابع است.

(۲) وابسته - دامنه - مستقل - برد

(۱) مستقل - برد - وابسته - دامنه

(۴) وابسته - برد - مستقل - دامنه

(۳) مستقل - دامنه - وابسته - برد

شما پاسخ نداده اید

۶۲- اگر زوج مرتب $(2a + 5b, 2a + 1)$ با زوج مرتب $(3a, 5)$ برابر باشد، زوج مرتب (a, b) کدام است؟

(۴) $(2, \frac{2}{5})$

(۳) $(-\frac{2}{5}, 2)$

(۲) $(\frac{2}{5}, 2)$

(۱) $(2, -\frac{2}{5})$

۶۳- اگر رابطه‌ی $R = \{(6, 4^{x+y}), (5, x^2 - y^2), (6, 64), (5, 15)\}$ یک تابع باشد، مقدار x^y کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۱ (۴) -۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ - گواه ، ضابطه ی جبری تابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

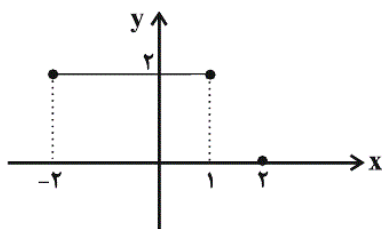
۶۴- در تابع با ضابطه‌ی $f: \mathbb{R} \geq 0 \rightarrow \mathbb{R}$ مقدار $f(4) - f(9)$ برابر کدام است؟

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$$

- (۱) $-0/2$ (۲) $-0/1$ (۳) $0/1$ (۴) $0/2$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- با توجه به نمودار زیر، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) دامنه، ۳ عضو و برد، ۱ عضو دارد.

(۲) دامنه، ۴ عضو و برد، بی‌شمار عضو دارد.

(۳) دامنه، بی‌شمار عضو و برد، ۲ عضو دارد.

(۴) دامنه و برد، بی‌شمار عضو دارند.

شما پاسخ نداده اید

۶۶- اگر $\frac{f(2) + f(4)}{f(-1)} = 2$ باشد، برد تابع $f = \{(2, a), (-1, 3), (4, 2 - 3a)\}$ کدام است؟

- (۱) $\{-2, 3, -4\}$ (۲) $\{-4, 3, 14\}$ (۳) $\{3, -2, 8\}$ (۴) $\{2, -1, 4\}$

شما پاسخ نداده اید

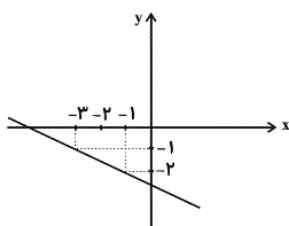
ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ - گواه ، نمودار تابع خطی ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

۶۷- اگر در تابع خطی f ، $f(2) = 12$ و $f(0) = 6$ باشد، طول نقطه‌ای که نمودار تابع f محور x ها را قطع می‌کند، کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۶۸- با توجه به نمودار تابع خطی، مساحت محصور بین نمودار و محورهای مختصات کدام است؟



- (۱) $\frac{15}{2}$ (۲) $\frac{25}{2}$

- (۳) $\frac{15}{4}$ (۴) $\frac{25}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- دماسنجی با رابطه‌ی خطی، دمای 3°C را 70 و دمای 5°C را 120 نشان می‌دهد. این دماسنج دمای $^{\circ}\text{C}$ را چه عددی نشان می‌دهد؟

- (۱) -10 (۲) 5 (۳) -5 (۴) 10

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر به سه برابر دمای جسمی برحسب سانتی‌گراد (C) 8 واحد اضافه شود، دمای آن برحسب فارنهایت (F) به‌دست می‌آید. درجه حرارت این جسم چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟ ($F = 1/8C + 32$)

- (۱) 20 (۲) 25 (۳) 30 (۴) 35

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، مفهوم تابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

۵۱-

(عمید زرین کفش، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳)

هنگامی دو زوج مرتب با یکدیگر برابرند که مؤلفه‌ی اول آن‌ها با هم و مؤلفه‌ی دوم آن‌ها نیز با هم برابر باشند، داریم:

$$\begin{cases} 4 = 2a - b & (1) \\ \frac{a}{3} - 2b = -3 & (2) \end{cases} \Rightarrow -2 \times \begin{cases} 2a - b = 4 \\ \frac{a}{3} - 2b = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4a + 2b = -8 \\ \frac{a}{3} - 2b = -3 \end{cases}$$

$$-4a + 2b + \frac{a}{3} - 2b = -8 - 3$$

$$\Rightarrow \frac{-11a}{3} = -11 \Rightarrow a = 3$$

$$\xrightarrow{\text{از (2)}} \frac{a}{3} - 2b = -3 \Rightarrow \frac{3}{3} - 2b = -3 \Rightarrow -2b = -4 \Rightarrow b = 2$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{2}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

۵۲-

(سویل حسن‌خان‌پور، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳)

برای تابع بودن یک منحنی در نمودار، باید هر خط عمودی (موازی محور y ها) نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

مشاهده می‌کنیم که در گزینه‌ی «۳» در قسمت سمت راست محور y ها، در هر جایی خط عمودی رسم کنیم، نمودار را در دو نقطه قطع خواهد کرد. اما در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» هر خط عمودی، حداکثر نمودار را در یک نقطه قطع می‌کند.

۴

۳ ✓

۲

۱

(سویل حسن خان پور، مفهوم تابع، صفحہ ۵۴ تا ۶۳)

با توجه به اینکه دو زوج مرتب $(3, m^2)$ و $(3, m+2)$ هر دو عضو f هستند و f باید تابع باشد، باید مؤلفه‌های دوم آن‌ها با هم برابر باشند، بنابراین داریم:

$$m^2 = m + 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m - 2)(m + 1) = 0 \Rightarrow m = 2 \text{ یا } m = -1$$

$$m = -1 \Rightarrow f = \{(3, 1), (2, 1), (-2, -1), (3, 1), (-1, 4)\}$$

$$m = 2 \Rightarrow f = \{(3, 4), (2, 1), (-2, 2), (3, 4), (2, 4)\}$$

همان‌طور که مشخص است، اگر $m = 2$ باشد، دو زوج مرتب $(2, 1)$ و $(2, 4)$ بوجود می‌آیند، که دارای مؤلفه اول برابر و مؤلفه دوم نابرابر هستند. بنابراین تابع نیست. اما اگر $m = -1$ باشد، مشاهده می‌کنیم که f تابع خواهد بود.

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، ضابطه‌ی جبری تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

(مبیر فزایی، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحہ ۶۴ تا ۶۹)

مقادیر x را در گزینه‌ی «۳» قرار دهیم و مقادیر y را با جدول مقایسه می‌کنیم.

$$y = 3x - 2 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = 3(-1) - 2 = -5 \\ x = 0 \Rightarrow y = 3(0) - 2 = -2 \\ x = 1 \Rightarrow y = 3(1) - 2 = 1 \\ x = 2 \Rightarrow y = 3(2) - 2 = 4 \end{cases}$$

۴

۳✓

۲

۱

(مبیر زرین‌کفش، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحہ ۶۴ تا ۶۹)

$$f(x) = \frac{a}{x^3} + b \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow f(1) = \frac{a}{(1)^3} + b = a + b = 3 & (1) \\ x = -1 \Rightarrow f(-1) = \frac{a}{(-1)^3} + b = -a + b = -5 & (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} a = 4, b = -1 \Rightarrow f(x) = \frac{4}{x^3} - 1$$

$$f(\sqrt[3]{2}) = \frac{4}{(\sqrt[3]{2})^3} - 1 = \frac{4}{2} - 1 = 2 - 1 = 1$$

۴

۳

۲

۱✓

$$\left. \begin{aligned} f(x) &= ax^2 + 2x - 3a \\ f(3) &= -6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a \times 3^2 + 2 \times 3 - 3a = -6$$

$$\Rightarrow 9a - 3a = -6 - 6 \Rightarrow 6a = -12 \Rightarrow a = -2$$

$$\Rightarrow f(x) = -2x^2 + 2x + 6 \Rightarrow \begin{cases} f(2) = -2 \times 2^2 + 2 \times 2 + 6 = 2 \\ f(1) = -2 + 2 + 6 = 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(2) - f(1) = 2 - 6 = -4$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، نمودار تابع خطی، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

(معمد بگیری، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶)

$$f(-1) = 1 \Rightarrow A = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ و } f(3) = 3 \Rightarrow B = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{3 - 1}{3 - (-1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$y - y_A = m_{AB}(x - x_A) \Rightarrow y - 1 = \frac{1}{2}(x + 1)$$

$$\Rightarrow y - 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

$$\text{محل برخورد با محور } y \text{ ها: } x = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(فردار روشنی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶)

$$A = (2, 1), B = (-3, -2)$$

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - 1}{-3 - 2} = \frac{-3}{-5} = \frac{3}{5}$$

$$y - y_A = m_{AB}(x - x_A) \Rightarrow y - 1 = \frac{3}{5}(x - 2)$$

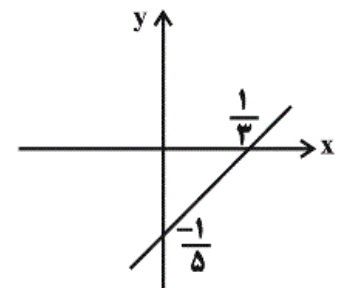
$$\Rightarrow y = \frac{3}{5}x - \frac{1}{5} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -\frac{1}{5} \\ y = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \end{cases}$$

۴

۳

۲ ✓

۱



(سعیل مسن فان پور، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶)

چون توابع f و g خطی هستند، معادلات آن‌ها را به صورت $f: y = m_1x + h_1$ و $g: y = m_2x + h_2$ فرض می‌کنیم.

$$f \xrightarrow{(3,0)} 0 = m_1 \times 3 + h_1 \Rightarrow h_1 = -3m_1 \quad (1)$$

$$g \xrightarrow{(-2,0)} 0 = m_2 \times (-2) + h_2 \Rightarrow h_2 = 2m_2 \quad (2)$$

$$\frac{g(0)}{f(0)} = \frac{m_2 \times 0 + h_2}{m_1 \times 0 + h_1} = \frac{h_2}{h_1} \xrightarrow{(2), (1)}$$

$$\frac{g(0)}{f(0)} = \frac{2m_2}{-3m_1} \xrightarrow{\frac{m_1}{m_2} = 2} \frac{g(0)}{f(0)} = \frac{2}{-3} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{3}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(مهری ملارمضانی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶)

توابعی که از مبدأ مختصات می‌گذرند، به صورت $y = mx$ می‌باشند، با توجه به اینکه تابع مورد نظر از نقطه $(2, 1)$ نیز می‌گذرد، داریم:

$$1 = m(2) \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x \xrightarrow{y=2x-5} \frac{1}{2}x = 2x - 5 \xrightarrow{\times 2} x = 4x - 10 \Rightarrow x - 4x = -10$$

$$\Rightarrow -3x = -10 \Rightarrow x = \frac{10}{3}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی و آمار ۱ - گواه، مفهوم تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

(سؤال ۲۹۷ کتاب آبی، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳ کتاب درسی)

در تابع $y = \sqrt{1-x^2}$ ، x متغیر مستقل و مجموعه‌ی مقادیری که می‌تواند اختیار کند دامنه‌ی تابع است و y متغیر وابسته و مجموعه‌ی مقادیری که می‌تواند داشته باشد، برد تابع است.

۴

۳ ✓

۲

۱

(سؤال ۲۹۹ کتاب آبی، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳ کتاب درسی)

هنگامی دو زوج مرتب برابرند که مؤلفه‌های نظیر به نظیر آنها با یکدیگر برابر باشند:

$$(3a, 5) = (2a + 5b, 2a + 1)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5 = 2a + 1 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2 \\ 3a = 2a + 5b \xrightarrow{a=2} 3 \times 2 = 2 \times 2 + 5b \Rightarrow 5b = 2 \Rightarrow b = \frac{2}{5} \end{cases}$$

$$\Rightarrow (a, b) = \left(2, \frac{2}{5}\right)$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(سؤال ۳۱۸ کتاب آبی، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳ کتاب درسی)

برای اینکه یک رابطه تابع باشد باید زوج مرتب‌هایی که دارای مؤلفه‌ی اول یکسان‌اند، مؤلفه‌ی دوم یکسان نیز داشته باشند:

$$R = \{(6, 4^{x+y}), (5, x^2 - y^2), (6, 64), (5, 15)\}$$

$$(6, 4^{x+y}) = (6, 64) \Rightarrow 4^{x+y} = 64 = 4^3 \Rightarrow x + y = 3 \quad (1)$$

$$(5, x^2 - y^2) = (5, 15) \Rightarrow x^2 - y^2 = 15$$

$$\Rightarrow (x - y)(x + y) = 15 \xrightarrow{x+y=3} 3(x - y) = 15$$

$$\Rightarrow x - y = 5 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} \begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

$$x + y + x - y = 8 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

$$x + y = 3 \xrightarrow{x=4} 4 + y = 3 \Rightarrow y = -1$$

$$x^y = (4)^{-1} = \frac{1}{4}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(سؤال ۳۲۵ کتاب آبی، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحه‌ی ۶۴ تا ۶۹ کتاب درسی)

با توجه به ضابطه‌ی تابع داریم:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1} \Rightarrow \begin{cases} f(4) = \frac{\sqrt{4}}{4+1} = \frac{2}{5} \\ f(9) = \frac{\sqrt{9}}{9+1} = \frac{3}{10} \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(4) - f(9) = \frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10} = 0.1$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

-۶۵

(سؤال ۳۷۶ کتاب آبی، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحه‌ی ۶۴ تا ۶۹ کتاب درسی)

با توجه به نمودار، دامنه‌ی تابع بازه‌ی $\{2\} \cup [-2, 1]$ می‌باشد که بی‌شمار عضو دارد و برد تابع $\{0, 2\}$ می‌باشد که تنها دو عضو دارد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

-۶۶

(سؤال ۳۷۹ کتاب آبی، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحه‌ی ۶۴ تا ۶۹ کتاب درسی)

با توجه به رابطه‌ی تابع داریم:

$$f = \{(2, a), (-1, 3), (4, 2 - 3a)\} \Rightarrow \begin{cases} f(2) = a \\ f(-1) = 3 \\ f(4) = 2 - 3a \end{cases}$$

$$\frac{f(2) + f(4)}{f(-1)} = \frac{a + 2 - 3a}{3} = 2 \Rightarrow 2 - 2a = 6 \Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow a = -2$$

$$\xrightarrow{a=-2} f = \{(2, -2), (-1, 3), (4, 8)\}$$

$$\Rightarrow \text{برد تابع } f = \{-2, 3, 8\}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی و آمار ۱ - گواه، نمودار تابع خطی، تابع - ۱۳۹۵۱۱۱۵

(سؤال ۴۰۷ کتاب آبی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶ کتاب درسی)

اگر ضابطه‌ی تابع خطی را $f(x) = ax + b$ فرض کنیم، داریم:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} f(2) = 2a + b = 12 & (1) \\ f(0) = a \times (0) + b = b = 6 & (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} 2a + 6 = 12 \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3$$

برای به دست آوردن محل تقاطع تابع با محور x ها کافیهست قرار دهیم $f(x) = 0$.

$$f(x) = 3x + 6 \Rightarrow 3x + 6 = 0 \Rightarrow 3x = -6 \Rightarrow x = -2$$

□۴

□۳

□۲

□۱✓

(سؤال ۴۲۰ کتاب آبی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶ کتاب درسی)

ابتدا ضابطه‌ی تابع خطی را می‌یابیم. با توجه به نمودار، نقاط $A(-3, -1)$ و $B(-1, -2)$ روی نمودار تابع قرار دارند:

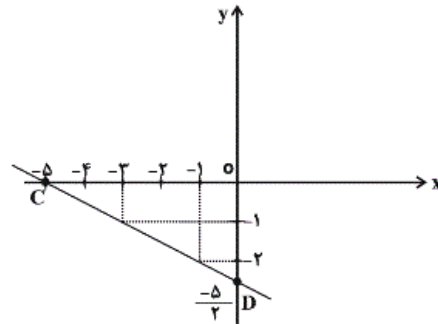
$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - (-1)}{-1 - (-3)} = \frac{-2 + 1}{-1 + 3} = \frac{-1}{2}$$

$$y - y_B = m(x - x_B) \Rightarrow y - (-2) = -\frac{1}{2}(x - (-1))$$

$$\Rightarrow y + 2 = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} - 2 = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow f(x) = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$$

حال نقطه‌ی C را که نمودار تابع محورهای مختصات را قطع می‌کند، می‌یابیم:



$$x = 0 \Rightarrow f(0) = -\frac{1}{2} \times (0) - \frac{5}{2} = -\frac{5}{2}$$

$$f(x) = 0 \Rightarrow 0 = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{1}{2}x = -\frac{5}{2} \Rightarrow x = -5$$

$$\text{OCD مساحت مثلث} = \frac{1}{2} \times \text{OC} \times \text{OD}$$

$$= \frac{1}{2} \times |-5| \times \left| -\frac{5}{2} \right| = \frac{1}{2} \times 5 \times \frac{5}{2} = \frac{25}{4}$$

□۴✓

□۳

□۲

□۱

(سؤال ۴۲۳ کتاب آبی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶ کتاب درسی)

ابتدا رابطه‌ی خطی دماسنج را به دست می‌آوریم:

دما بر حسب سانتی‌گراد C	دمای دماسنج مجهول T
۳۰	۷۰
۵۰	۱۲۰

$$\Rightarrow A = (30, 70) \quad , \quad B = (50, 120)$$

$$\Rightarrow m = \frac{T_B - T_A}{C_B - C_A} = \frac{120 - 70}{50 - 30} = \frac{50}{20} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow T - T_A = m(C - C_A) \Rightarrow T - 70 = \frac{5}{2}(C - 30)$$

$$\Rightarrow T - 70 = \frac{5}{2}C - \frac{5}{2} \times 30 \Rightarrow T - 70 = \frac{5}{2}C - 75$$

$$\Rightarrow T = \frac{5}{2}C - 75 + 70 = \frac{5}{2}C - 5$$

$$\Rightarrow T = \frac{5}{2}C - 5 \xrightarrow{C=0} T = \frac{5}{2} \times (0) - 5 = -5$$

۴

۳

۲

۱

(سؤال ۴۲۲ کتاب آبی، نمودار تابع خطی، صفحه‌ی ۷۰ تا ۷۶ کتاب درسی)

با توجه به فرض صورت سؤال اگر به ۳ برابر دمای جسم بر حسب سانتی‌گراد ۸ واحد اضافه شود برابر $F = 3C + 8$ می‌شود که معادل $F = 1/8C + 32$ می‌باشد، حال این معادله را حل می‌کنیم تا دمای جسم بر حسب سانتی‌گراد را بیابیم:

$$1/8C + 32 = 3C + 8 \Rightarrow 1/8C - 3C = 8 - 32$$

$$\Rightarrow -1/2C = -24 \Rightarrow C = \frac{-24}{-1/2} = \frac{24}{1/2} = 20^\circ C$$

۴

۳

۲

۱