



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 ، معادله های شامل عبارت های گویا ، معادله ی درجه دوم - ۱۳۹۵۱۰۲۴

۵۱- به ازای کدام مقدار b ، $x=1$ ریشه ی معادله ی زیر می باشد؟

$$\frac{x^2 - 8}{x + 12} = \frac{x - 3}{x + 4} + \frac{bx^2}{x + 3}$$

$$\frac{-36}{65} \quad (2)$$

$$\frac{36}{65} \quad (1)$$

$$\frac{-65}{35} \quad (4)$$

$$\frac{65}{36} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- معادله ی گویای $\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2x} - \frac{1 + x}{x} = \frac{x - 1}{x - 2}$ دارای ... است.

(۲) دو ریشه ی مثبت

(۱) دو ریشه ی مختلف العلامت

(۴) یک ریشه ی منفی

(۳) یک ریشه ی مثبت

شما پاسخ نداده اید

۵۳- دو کارگر وقتی با هم کار می کنند، کاری را در ۱۲ روز انجام می دهند. ولی اگر به تنهایی کار می کردند نفر اول ۱۰ روز زودتر از نفر دوم

کار را تمام می کرد. کارگر دوم به تنهایی کار را در چند روز تمام می کند؟

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۴- کدام گزینه تابع نمی‌باشد؟

(۲) $\{(1, \sqrt{2}), (2, \sqrt{3}), (3, 5), (\sqrt{4}, -1)\}$

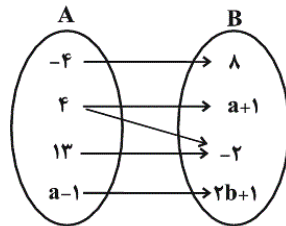
(۱) $\{(-1, 2), (3, 2), (4, 2)\}$

(۴) $\{(1, 4), (2, 4), (3, -1), (4, 4)\}$

(۳) $\{(0, 1), (5, 2), (7, -1), (\sqrt{25}, 2)\}$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر نمودار ون زیر بیان‌گر تابع باشد، $(a + b)$ کدام است؟



(۱) $\frac{1}{3}$

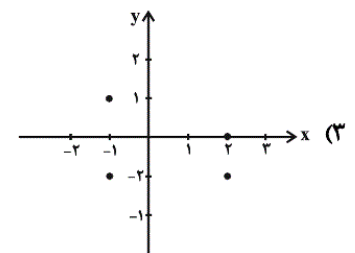
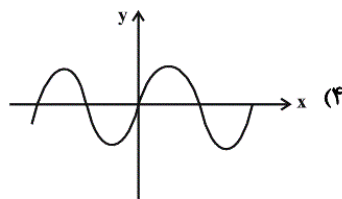
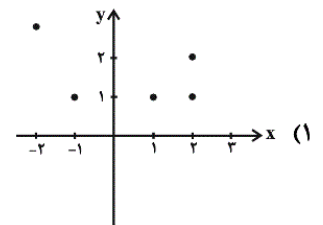
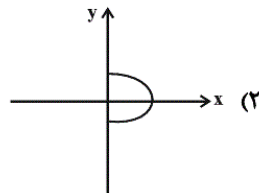
(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۵۶- نمودار کدام رابطه، یک تابع را مشخص می‌کند؟



شما پاسخ نداده اید

۵۷- هرگاه رابطه $f = \{(-5, 7), (a, 2b), (-5, 2a + 1), (3, b + 3)\}$ یک تابع باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

(۴) ۸

(۳) صفر

(۲) ۶

(۱) ۳

شما پاسخ نداده اید

$$\begin{cases} f: A \rightarrow B & A = \{3, 8, 15\} \\ f(x) = \frac{\sqrt[4]{x+1} - x}{x-1} \end{cases}$$

$$R_f = \{5, 4, 1\} \quad (2)$$

$$R_f = \left\{ \frac{5}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{15} \right\} \quad (1)$$

$$R_f = \left\{ 4, \frac{12}{7}, \frac{8}{7} \right\} \quad (4)$$

$$R_f = \left\{ \frac{5}{2}, \frac{4}{7}, \frac{1}{14} \right\} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر $f: A \rightarrow B$ و $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ باشد، برد تابع f چند عضو متمایز دارد؟

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

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- اگر دامنه و برد f را به ترتیب با D_f و R_f نمایش دهیم، مجموع اعدادی که باید در جاهای خالی قرار دهیم، کدام است؟

$$\begin{cases} f: D_f \rightarrow R_f \\ f(x) = 3x - 2 \end{cases} \quad \begin{cases} D_f = \{1, 2, 3, \dots, \dots\} \\ R_f = \{\dots, \dots, \dots, 5, 1, 0\} \end{cases}$$

$$\frac{33}{4} \quad (4)$$

$$\frac{31}{4} \quad (3)$$

$$\frac{41}{3} \quad (2)$$

$$\frac{55}{3} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، معادله های شامل عبارت های گویا ، معادله ی درجه دوم - ۱۳۹۵۱۰۲۴

-۵۱

(سیدمحمد طیب زاده، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۴۸ تا ۵۲)

$$x=1 \Rightarrow \frac{(1)^2 - 8}{1+12} = \frac{1-3}{1+4} + \frac{b(1)^2}{1+3} \Rightarrow \frac{-7}{13} = \frac{-2}{5} + \frac{b}{4} \Rightarrow \frac{2}{5} - \frac{7}{13} = \frac{b}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{-35+26}{65} = \frac{b}{4} \Rightarrow \frac{-9}{65} = \frac{b}{4} \Rightarrow b = \frac{-36}{65}$$

۴
 ۳
 ۲
 ۱

-۵۲

(سیدمحمد طیب زاده، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۴۸ تا ۵۲)

مخرج مشترک معادله $x(x-2)$ می‌باشد، داریم:

$$\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2x} - \frac{(1+x)(x-2)}{x(x-2)} - \frac{x(x-1)}{x(x-2)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 2x + 2 - x^2 + x + 2 - x^2 + x}{x^2 - 2x} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{-x^2 + 4}{x^2 - 2x} = 0 \Rightarrow x^2 - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

$x = 2$ قابل قبول نمی‌باشد، زیرا ریشه‌ی مخرج می‌باشد.

۴

۳

۲

۱

-۵۳

(امیر زراندوز، معادله‌های شامل عبارتهای گویا، صفحه‌ی ۴۸ تا ۵۲)

اگر فرض کنیم x روز طول بکشد تا کارگر دوم به تنهایی کار را تمام کند در این صورت کارگر اول به تنهایی کار را در $(x-10)$ روز تمام می‌کند. لذا می‌توان گفت کارگر اول در یک روز $\frac{1}{x-10}$ کل کار و کارگر دوم در یک روز $\frac{1}{x}$ کل کار را انجام می‌دهد، پس می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-10} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{x-10+x}{x(x-10)} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{\text{طرفین وسطین}}{x^2 - 34x + 120} = \frac{\text{اتحاد جمله‌ی مشترک}}{(x-30)(x-4)} = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-30=0 \Rightarrow x=30 & \text{ق ق} \\ x-4=0 \Rightarrow x=4 & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

[۴]

[۳]✓

[۲]

[۱]

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، مفهوم تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۰۲۴

-۵۴

(کوروش داودی، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳)

در گزینه‌ی «۲» دو زوج مرتب $(2, \sqrt{3})$ و $(-1, \sqrt{4})$ دارای مؤلفه‌های اول یکسان می‌باشند و مؤلفه‌های دوم آن‌ها با هم برابر نیست، پس تابع نمی‌باشد.

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

-۵۵

(امیر زراندوز، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳)

از عدد ۴ در مجموعه‌ی A دو پیکان خارج شده، پس برای آن که نمودار مورد نظر بیان‌گر تابع باشد، مقادیر انتهای پیکان‌های مربوط به عدد ۴ باید با هم مساوی باشند:

$$a+1 = -2 \Rightarrow a = -2-1 \Rightarrow a = -3$$

حال به ازای $a = -3$ حاصل $(a-1)$ برابر -4 می‌شود. چون -4 در مجموعه‌ی A دوبار تکرار شده لذا مؤلفه‌های دوم مربوط به -4 باید مساوی باشند، لذا:

$$2b+1 = 8 \Rightarrow 2b = 7 \Rightarrow b = \frac{7}{2}$$

$$\Rightarrow a+b = -3 + \frac{7}{2} = \frac{1}{2}$$

[۴]

[۳]

[۲]✓

[۱]

-۵۶

(فاطمه فهیمیان، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳)

هر خط موازی محور y ها نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند، پس با توجه به این مفهوم نمودار گزینه‌ی «۴» تابع می‌باشد.

[۴]✓

[۳]

[۲]

[۱]

(معمد پورا معمری، مفهوم تابع، صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۳)

چون دو زوج مرتب $(-۵, ۷)$ و $(-۵, ۲a+۱)$ دارای مؤلفه‌ی اول یکسان می‌باشند، پس برای تابع بودن می‌بایست مؤلفه‌ی دوم یکسان نیز داشته باشند. پس داریم:

$$2a + 1 = 7 \Rightarrow 2a = 7 - 1 = 6 \Rightarrow a = 3$$

$$\Rightarrow f = \{(-۵, ۷), (۳, ۲b), (۳, b+۳)\}$$

دو زوج مرتب $(۳, b+۳)$ و $(۳, ۲b)$ نیز دارای مؤلفه‌ی اول یکسان می‌باشند، پس می‌بایست مؤلفه‌ی دوم یکسان نیز داشته باشد.

$$2b = b + 3 \Rightarrow b = 3 \Rightarrow a + b = 3 + 3 = 6$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(سیره تارا علوی آذر، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحه‌ی ۶۴ تا ۶۹)

x	$f(x) = \frac{4\sqrt{x+1} - x}{x-1}$
۳	$\frac{4\sqrt{3+1} - 3}{3-1} = \frac{4\sqrt{4} - 3}{2} = \frac{5}{2}$
۸	$\frac{4\sqrt{8+1} - 8}{8-1} = \frac{4\sqrt{9} - 8}{7} = \frac{4}{7}$
۱۵	$\frac{4\sqrt{15+1} - 15}{15-1} = \frac{4\sqrt{16} - 15}{14} = \frac{1}{14}$

$\Rightarrow R_f = \left\{ \frac{5}{2}, \frac{4}{7}, \frac{1}{14} \right\}$

R_f برد تابع و برابر با مؤلفه‌های دوم در نمایش زوج مرتب‌ها است.

۴

۳ ✓

۲

۱

(معمد بهیرایی، ضابطه‌ی جبری تابع، صفحه‌ی ۶۴ تا ۶۹)

$$f(-۲) = ۳ \times (-۲)^2 - ۱ = ۱۱$$

$$f(-۱) = ۳ \times (-۱)^2 - ۱ = ۲$$

$$f(۰) = ۳ \times (۰)^2 - ۱ = -۱$$

$$f(۱) = ۳ \times (۱)^2 - ۱ = ۲$$

$$f(۲) = ۳ \times (۲)^2 - ۱ = ۱۱$$

$$\Rightarrow B = \{-۱, ۲, ۱۱\}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

$$y = 3x - 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \rightarrow y = 3(1) - 2 = 1 \\ x = 2 \rightarrow y = 3(2) - 2 = 4 \Rightarrow R_f = \{1, 4, 7, 10\} \\ x = 3 \rightarrow y = 3(3) - 2 = 7 \end{cases}$$

$$y = 3x - 2 \Rightarrow \begin{cases} y = 5 \rightarrow 3x - 2 = 5 \Rightarrow x = \frac{7}{3} \Rightarrow D_f = \{1, 2, 3, \frac{7}{3}, 4\} \\ y = 10 \rightarrow 3x - 2 = 10 \Rightarrow x = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع اعداد خواسته شده} = 1 + 4 + 7 + \frac{7}{3} + 4 = \frac{55}{3}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir