



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 ۳ ، تابع - ۱۳۹۵۱۱۰۸

۸۱- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{2x-1} + \frac{1}{x-1}$ کدام است؟

- (۱) $\{x \in \mathbf{R} \mid x \geq 2\}$
 (۲) $\{x \in \mathbf{R} \mid x \geq \frac{1}{2}\}$
 (۳) $\{x \in \mathbf{R} \mid x > 2\}$
 (۴) $\{x \in \mathbf{R} \mid x \geq \frac{1}{2}, x \neq 1\}$

شما پاسخ نداده اید

۸۲- اگر $f(x) = ax^2 + 2x - 3a$ و همچنین $f(3) = -6$ باشد، حاصل $f(2) - f(1)$ کدام است؟
 (۱) -۴ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

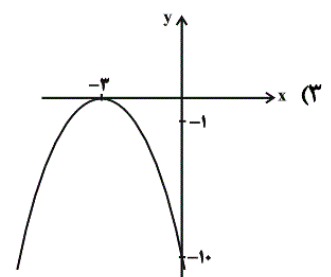
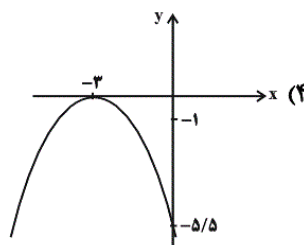
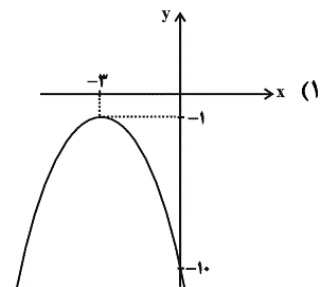
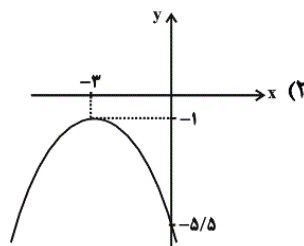
۸۳- اگر $f(x) = \sqrt{2x-1} + 2$ و $g(x) = \frac{|-x|}{x+2}$ باشند، حاصل $A = \frac{2(f(1) + g(1))}{f(5) \times g(2)}$ کدام است؟
 (۱) $\frac{40}{3}$ (۲) $\frac{8}{15}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{15}{8}$

شما پاسخ نداده اید

۸۴- اگر ضریب زاویه‌ی یک خط برابر با -5 و خیز آن 10° باشد، مربع رفت آن کدام است؟
 (۱) ۲۵ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴) ۱۶

شما پاسخ نداده اید

۸۵- نمودار تابع به معادله‌ی $y = -\frac{1}{2}(x+3)^2 - 1$ کدام است؟



شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم - ۱۳۹۵۱۱۰۸

۸۶- اگر معادله‌ی $ax^2 + bx + c = 0$ دو ریشه‌ی قرینه داشته باشد، کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟
 (۱) $a < 0, b = 0, c < 0$ (۲) $a > 0, b > 0, c = 0$ (۳) $a < 0, b = 0, c > 0$ (۴) $a = 0, b < 0, c > 0$

شما پاسخ نداده اید

۸۷- اگر $x = \frac{9}{7}$ یکی از ریشه‌های معادله $(3x+4)^2 = k^2(8-5x)^2$ باشد، ریشه‌ی دیگر معادله کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۸۸- در حل معادله $x(2x-3)=1$ به روش مربع کامل، به طرفین معادله چه عددی باید اضافه کنیم؟

- (۱) 9 (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۴) 36

شما پاسخ نداده اید

۸۹- اگر 3 برابر عددی مثبت بعلاوه 4 برابر مربع آن عدد، $\frac{65}{2}$ باشد، قدرمطلق اختلاف این عدد با مجذور خود کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{4}$ (۲) $\frac{169}{16}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{25}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۹۰- کدام گزینه در مورد معادله $ax^2 + 3x - 2a = 0$ درجه‌ی دوم صحیح است؟

- (۱) ریشه‌ی حقیقی ندارد.
(۲) دارای ریشه‌ی مضاعف مثبت است.
(۳) دو ریشه‌ی متمایز دارد.
(۴) دارای ریشه‌ی مضاعف منفی است.

شما پاسخ نداده اید

-۸۱

(معمد بگیری، تابع، صفحه‌ی ۶ تا ۱۰)

برای دامنه‌ی تابع‌های رادیکالی با فرجه‌ی زوج عبارت زیر رادیکال را بزرگتر مساوی صفر قرار می‌دهیم و برای دامنه‌ی تابع‌های کسری مخرج کسر باید مخالف صفر باشد.

$$2x - 1 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 1 \Rightarrow x \geq \frac{1}{2}$$

$$x - 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$$

$$\Rightarrow D_f = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{1}{2}, x \neq 1 \right\}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

-۸۲

(سویل حسن‌خان پور، تابع، صفحه‌ی ۱۵ تا ۲۱)

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

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

$$\Rightarrow f(x) = -2x^2 + 2x + 6 \Rightarrow \left\{ \begin{aligned} f(2) &= -2 \times 2^2 + 2 \times 2 + 6 = 2 \\ f(1) &= -2 + 2 + 6 = 6 \end{aligned} \right.$$

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

۴

۳

۲

۱ ✓

-۸۳

(معمد بگیری، تابع، صفحه‌ی ۲۱ تا ۲۵)

$$2(f(1) + g(1)) = 2 \times \left(\sqrt{2-1} + 2 + \frac{|-1|}{3} \right)$$

$$= 2 \times \left(1 + 2 + \frac{1}{3} \right) = 2 \times \frac{10}{3} = \frac{20}{3}$$

$$f(5) \times g(2) = (\sqrt{2 \times 5 - 1} + 2) \left(\frac{|-2|}{2+2} \right) = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow A = \frac{\frac{20}{3}}{\frac{5}{2}} = \frac{20 \times 2}{3 \times 5} = \frac{40}{15} = \frac{8}{3}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(فرداد روشنی، تابع، صفحه‌ی ۲۷ تا ۲۹)

$$\text{ضریب زاویه} = \frac{\text{خیز}}{\text{رفت}} \Rightarrow -5 = \frac{10}{\text{رفت}} \Rightarrow \text{رفت} = -2$$

$$\text{مربع رفت} = (-2)^2 = 4$$

۴

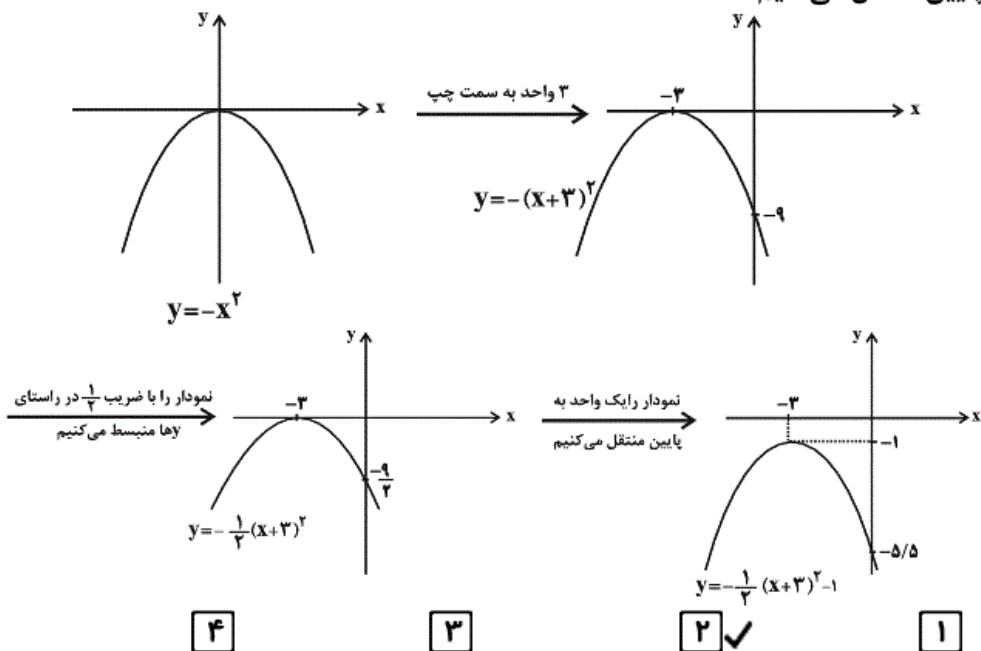
۳

۲ ✓

۱

(سیده تارا علوی آزر، تابع، صفحه‌ی ۴۴ تا ۴۹)

با استفاده از انتقال ابتدا $y = -x^2$ را سه واحد به سمت چپ منتقل کرده، سپس با ضریب $\frac{1}{4}$ ، نمودار را در راستای محور y ها منبسط می‌کنیم و در نهایت نمودار را یک واحد به پایین منتقل می‌کنیم:



۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی، ریاضی ۳، معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم - ۱۳۹۵۱۱۰۸

برای اینکه معادله ی درجه دوم دو ریشه ی قرینه داشته باشد می بایست اولاً ضریب

x برابر صفر باشد، در نتیجه داریم:

$$ax^2 + bx + c = 0 \xrightarrow{b=0} ax^2 + c = 0 \Rightarrow ax^2 = -c \Rightarrow x^2 = -\frac{c}{a}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \\ x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}} \end{cases}$$

ثانیاً برای اینکه عبارت زیر رادیکال تعریف شده باشد می بایست a و c مختلف

العلامت باشند که در این صورت:

$$\begin{cases} a > 0 \\ c < 0 \end{cases} \text{ یا } \begin{cases} a < 0 \\ c > 0 \end{cases}$$

پس در نتیجه گزینه ی «۳» می تواند صحیح باشد.

۴

۳

۲

۱

جواب معادله در خود معادله صدق می کند، داریم:

$$\left(3 \times \frac{9}{y} + 4\right)^2 = k^2 \left(8 - 5 \times \frac{9}{y}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{27}{y} + 4\right)^2 = k^2 \left(8 - \frac{45}{y}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{27+28}{y}\right)^2 = k^2 \left(\frac{56-45}{y}\right)^2 \Rightarrow k^2 = \frac{\left(\frac{55}{y}\right)^2}{\left(\frac{11}{y}\right)^2} = \left(\frac{55}{11}\right)^2 = 5^2 = 25$$

پس معادله به فرم زیر می باشد:

$$(3x+4)^2 = 25(8-5x)^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3x+4 = \pm 5(8-5x) \Rightarrow \begin{cases} 3x+4 = 5(8-5x) \Rightarrow 3x+4 = 40-25x \\ \Rightarrow 3x+25x = 40-4 \Rightarrow 28x = 36 \Rightarrow x = \frac{9}{7} \\ 3x+4 = -5(8-5x) \Rightarrow 3x+4 = -40+25x \\ \Rightarrow 3x-25x = -40-4 \\ \Rightarrow -22x = -44 \Rightarrow x = \frac{-44}{-22} = 2 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$$

۴

۳

۲

۱

$$x(2x-3)=1 \Rightarrow 2x^2-3x=1 \xrightarrow{\text{طرفین معادله را به ضرب } x^2 \text{ تقسیم می کنیم.}}$$

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

حال مربع نصف ضرب x را باید به طرفین معادله اضافه کنیم.

$$x^2 - \frac{3}{2}x + \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\right)^2$$

پس عددی که به طرفین معادله اضافه می شود $\frac{9}{16}$ است.

□۴

□۳✓

□۲

□۱

(معصومه اکبری صحت، معادله و تابع های درجه دوم، صفحه ۶۲ تا ۶۷)

$$3x + 4x^2 = \frac{65}{2} \Rightarrow 6x + 8x^2 = 65$$

$$\Rightarrow 8x^2 + 6x - 65 = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد } ax^2 + bx + c = 0} \begin{cases} a = 8 \\ b = 6 \\ c = -65 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \times 8 \times (-65) = 2116$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-6 + \sqrt{2116}}{2 \times 8} = \frac{-6 + 46}{16} = \frac{40}{16} = \frac{5}{2} \text{ ق ق}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-6 - \sqrt{2116}}{2 \times 8} = \frac{-6 - 46}{16} = \frac{-52}{16} = \frac{-13}{4} \text{ غ ق ق}$$

$$\Rightarrow |x - x^2| = \left| \frac{5}{2} - \left(\frac{5}{2}\right)^2 \right| = \left| \frac{5}{2} - \frac{25}{4} \right| = \left| \frac{10}{4} - \frac{25}{4} \right| = \left| -\frac{15}{4} \right| = \frac{15}{4}$$

□۴

□۳

□۲

□۱✓

(حمید زرین کفش، معادله و تابع های درجه دوم، صفحه ۶۲ تا ۶۷)

ابتدا مبین (Δ) معادله را بدست می آوریم:

$$ax^2 + 3x - 2a = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد } a'x^2 + b'x + c' = 0} \begin{cases} a' = a \\ b' = 3 \\ c' = -2a \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta = b'^2 - 4a'c' = (3)^2 - 4 \times (a) \times (-2a) = 9 + 8a^2$$

پس به ازای مقادیر مختلف a مبین (Δ) همواره مثبت است، پس معادله دارای دو ریشه ی متمایز است.

□۴

□۳✓

□۲

□۱

