



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 ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

۵۱- عبارت گویای $\frac{6x-3}{4x^2+5}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟

(۱) $\pm \frac{\sqrt{5}}{2}$ (۲) R

(۳) $R - \left\{ \pm \frac{\sqrt{5}}{2} \right\}$ (۴) هیچ مقداری

شما پاسخ نداده اید

۵۲- در ساده شده عبارت $(3x-2)^3$ مجموع ضرایب کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۱

(۳) ۹ (۴) ۱۸

شما پاسخ نداده اید

۵۳- اگر $\frac{m}{n} + \frac{n}{m} = \sqrt{5}$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{m^2}{n^2} + \frac{n^2}{m^2}$ برابر است با: $(m, n \neq 0)$

(۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) $2\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- مستطیلی دارای مساحت $(x^2 - 8x + 15)$ می باشد. اگر عرض مستطیل $5 - x$ باشد، محیط مستطیل کدام است؟ $(x > 5)$

(۱) $2x - 8$ (۲) $4x - 16$

(۳) $x - 3$ (۴) $2x - 6$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر عبارت $(a-b)^5$ را ساده کنیم، مجموع ضرایب برابر چند خواهد بود؟

(۱) صفر

(۲) ۱۲

(۳) ۳۲

(۴) -۳۲

شما پاسخ نداده اید

۵۶- حاصل عبارت $A = (x-1)(x+2)(x-3)(x+4) + 25$ برابر با مربع کدام گزینه است؟

(۱) $x^2 - x - 7$

(۲) $x^2 + x - 7$

(۳) $x^2 + x - 5$

(۴) $x^2 - x - 5$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر در کسر معین زیر، بعد از ساده کردن کسر از تساوی $2x = y$ استفاده کنیم، به کدام گزینه خواهیم رسید؟

$$\frac{5x^2y^4 - 5x^4y^2}{x^4 - y^4}$$

(۱) $\frac{5}{4}xy^2$

(۲) $4x^2$

(۳) $-y^2$

(۴) $2x^2$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- ساده شده‌ی عبارت معین $A = \left(\frac{3}{x-2} - \frac{x}{x+2}\right) \div \frac{x^2 - 6x}{x^2 - 4}$ کدام است؟

(۱) $\frac{-x-1}{x}$

(۲) $\frac{x-1}{x}$

(۳) $\frac{x+2}{x}$

(۴) $\frac{x-2}{x}$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- حاصل عبارت $A = \frac{1-y+y^3-y^4}{1-y^2} - y$ کدام است؟ $(y \neq 1, -1)$

(۱) $1+y^2$

(۲) $(1-y)^2$

(۳) $(1+y)^2$

(۴) $1-y^2$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- عبارت گویای $y = \frac{\frac{x}{x-4}}{x-5}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف شده است؟

۲) $\mathbb{R} - \{1, 4, 5\}$

۱) $\mathbb{R} - \{1, 5\}$

۴) \mathbb{R}

۳) $\mathbb{R} - \{1, 4\}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

۵۱-

(فرداد روشنی، عبارات‌های گویا، صفحه‌ی ۱۸ تا ۲۴)

چون $4x^2 + 5$ هیچ وقت صفر نمی‌شود، این عبارت گویا همواره تعریف شده است و هیچ مقداری آن را تعریف نشده نمی‌کند.

۱ ۲ ۳ ۴

۵۲-

(فرداد روشنی، اتحاد جبری، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶)

$$\begin{aligned}(3x-2)^3 &= (3x)^3 + 3(3x)^2(-2) + 3(3x)(-2)^2 + (-2)^3 \\ &= 27x^3 - 54x^2 + 36x - 8\end{aligned}$$

مجموع ضرایب برابر است با:

$$27 - 54 + 36 - 8 = 1$$

۱ ۲ ۳ ۴

۵۳-

(ممد پورامردی، اتحاد جبری، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶)

$$\frac{m^2}{n^2} + \frac{n^2}{m^2} = \left(\frac{m}{n} + \frac{n}{m}\right)^2 - 2\left(\frac{m}{n}\right)\left(\frac{n}{m}\right) = (\sqrt{5})^2 - 2 = 5 - 2 = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴

۵۴-

(امیر زرانروز، اتحاد جبری، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶)

عرض \times طول = مساحت

$$\Rightarrow \text{طول} = \frac{\text{مساحت}}{\text{عرض}}$$

$$\Rightarrow \text{طول} = \frac{x^2 - 8x + 15}{x - 5} \Rightarrow \text{طول} = \frac{(x-5)(x-3)}{x-5} = x - 3$$

$$\Rightarrow \text{محیط} = 2(x - 3 + x - 5) = 4x - 16$$

۱ ۲ ۳ ۴

(سپار ممبرنژار، اتحاد جبری، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶)

$$(a-b)^5 = a^5 - 5a^4b + 10a^3b^2 - 10a^2b^3 + 5ab^4 - b^5$$

$$\text{مجموع ضرایب} = 1 - 5 + 10 - 10 + 5 - 1 = 0$$

نکته: برای محاسبه‌ی مجموع ضرایب در عبارتهای به صورت $(a \pm b)^k$ کافی است

به جای پارامترهای a, b عدد یک را قرار دهیم.

$$(a-b)^5 \xrightarrow[b=1]{a=1} (1-1)^5 = 0^5 = 0$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(عمید زرین‌کفش، اتحاد جبری، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶)

با استفاده از اتحاد جمله مشترک عبارت را ساده‌تر می‌کنیم:

$$A = \overbrace{(x-1)(x+2)} \overbrace{(x-3)(x+4)} + 25$$

$$\Rightarrow A = (x^2 + x - 2)(x^2 + x - 12) + 25$$

حال $x^2 + x$ را جمله‌ی مشترک در نظر می‌گیریم:

$$\Rightarrow A = (x^2 + x)^2 + (-2-12)(x^2 + x) + (-2)(-12) + 25$$

$$\Rightarrow A = (x^2 + x)^2 - 14(x^2 + x) + 24 + 25 = (x^2 + x)^2 - 14(x^2 + x) + 49$$

حال با استفاده از اتحاد مربع مجموع دو جمله‌ای داریم:

$$A = (x^2 + x)^2 - 2 \times 7 \times (x^2 + x) + 7^2 = (x^2 + x - 7)^2$$

پس حاصل عبارت مورد نظر، مربع چند جمله‌ای $x^2 + x - 7$ می‌باشد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سپار ممبرنژار، عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۱۸ تا ۲۴)

$$\frac{\Delta x^2 y^4 - \Delta x^4 y^2}{x^4 - y^4} = \frac{\Delta x^2 y^2 (y^2 - x^2)}{(x^2 - y^2)(x^2 + y^2)} = \frac{-\Delta x^2 y^2 (x^2 - y^2)}{(x^2 - y^2)(x^2 + y^2)} = \frac{-\Delta x^2 y^2}{x^2 + y^2}$$

$$\underline{\underline{2x = y}} \frac{-\Delta x^2 \times 4x^2}{x^2 + 4x^2} = \frac{-2 \cdot x^4}{\Delta x^2} = -4x^2 \underline{\underline{2x = y - y^2}}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(ممبر بفرایی، عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۱۸ تا ۲۴)

$$\left(\frac{3}{x-2} - \frac{x}{x+2} \right) = \frac{3(x+2) - x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{3x+6-x^2+2x}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{-(x^2 - 5x - 6)}{(x-2)(x+2)} = \frac{-(x-6)(x+1)}{(x-2)(x+2)}$$

$$\frac{x^2 - 6x}{x^2 - 4} = \frac{x(x-6)}{(x-2)(x+2)}$$

$$\Rightarrow A = \frac{-(x-6)(x+1)}{(x-2)(x+2)} \times \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-6)} = \frac{-(x+1)}{x} = \frac{-x-1}{x}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ابتدا عبارت کسری موجود در A را ساده می‌کنیم:

$$\frac{1-y+y^3-y^4}{1-y^2} = \frac{1-y+y^3(1-y)}{1-y^2} = \frac{(1-y)(1+y^3)}{1-y^2}$$

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

حال حاصل عبارت A را می‌یابیم:

$$A = \frac{1-y+y^3-y^4}{1-y^2} - y = 1-y+y^2 - y = y^2 - 2y + 1$$

$$= (y-1)^2 = (1-y)^2$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(امیر زرانروز، عبارتهای گویا، صفحه‌ی ۱۸ تا ۲۴)

ابتدا مخرج کسرهای $\frac{x}{x-1}$ و $\frac{x-4}{x-5}$ را مساوی صفر قرار می‌دهیم، لذا:

$$x-1=0 \Rightarrow x=1, \quad x-5=0 \Rightarrow x=5$$

حالا دور در دور و نزدیک در نزدیک انجام می‌دهیم عبارت به شکل

$$y = \frac{x(x-5)}{(x-1)(x-4)}$$

تبدیل می‌شود در مخرج این کسر، عبارت $(x-4)$ هم

مشاهده می‌شود، پس:

$$x-4=0 \Rightarrow x=4 \Rightarrow \text{مجموعه‌ای که به ازای آن‌ها عبارت گویا تعریف شده است.} = \mathbb{R} - \{1, 4, 5\}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱