



RIAZISARA

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

**درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات**

...

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۸۱- در تجزیه عبارت $x^2 - 2x^2 - 11x + 12$ کدام عامل وجود ندارد؟

$x - 4$ (۲)

$x - 1$ (۱)

$x + 3$ (۴)

$x + 2$ (۳)

۸۲- به ازای کدام مقدار a ، معادله $(\frac{a}{4} + 5)x^2 + 3x - 1 = 0$ دارای ریشه مضاعف است؟

-29 (۴)

10 (۳)

9 (۲)

-7 (۱)

۸۳- در معادله $\frac{x-1}{x} + \frac{2}{x+2} = 4$ ، قدرمطلق اختلاف ریشه‌ها کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{5}{3}$ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۱)

۸۴- عبارت گویای $\frac{5x-1}{x^2+bx+c}$ به ازای $R - \{1, 2\}$ تعریف شده است. حاصل $b \times c$ کدام است؟

-6 (۴)

6 (۳)

4 (۲)

-4 (۱)

۸۵- اگر $x=1$ یکی از ریشه‌های معادله کسری $\frac{x}{(a-3)-x} + \frac{5}{x} = \frac{x-7}{x^2-2x}$ باشد، ریشه دیگر آن کدام است؟ ($x \neq 0, 2$)

3 (۴)

4 (۳)

7 (۲)

5 (۱)

۸۶- اگر $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ و $f: A \rightarrow R$ باشد، برد تابع f کدام است؟
 $f(x) = 3x^2 + 1$

$\{-2, 1, 4\}$ (۴)

$\{1, 4, 13\}$ (۳)

$\{-2, 1, 4, 13\}$ (۲)

$\{-2, 1, 4, 13\}$ (۱)

۸۷- در تابع خطی f اگر $f(2) = 3$ و نمودار آن با خط $y = x - 1$ در نقطه‌ای به طول $x = 1$ متقاطع باشد، $f(3)$ کدام است؟

10 (۴)

8 (۳)

6 (۲)

3 (۱)

۸۸- اگر میانگین ۶ داده آماری برابر ۱۸ و میانگین ۵ داده آماری دیگر برابر ۱۲ باشد، میانگین این یازده داده تقریباً کدام است؟

۱۵/۸۲ (۴)

۱۶/۲۷ (۳)

۱۵/۱ (۲)

۱۵/۲۷ (۱)

۸۹- نوع و مقیاس کدام متغیر زیر کمی فاصله‌ای است؟

(۲) مدت زمان پاسخگویی به سوالات در امتحانات

(۱) تعداد بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان

(۴) گروه خونی افراد

(۳) زمان شروع کلاس‌های مجازی مدرسه

۹۰- اگر تابع درآمد به صورت $y = -3x^2 + 50x$ و تابع هزینه به صورت $y = 20x + 30$ باشد، ماکسیمم سود کدام است؟

۶۰ (۴)

۵۵ (۳)

۵۰ (۲)

۴۵ (۱)

۸۱- گزینه «۳» (گوشش داودی)

ابتدا جمله $-11x$ را به صورت $-12x + x$ درمی آوریم:

$$x^3 - 2x^2 - 12x + x + 12 = x^3 - 2x^2 + x - 12x + 12$$

$$= x(x^2 - 2x + 1) - 12(x - 1) = x(x - 1)^2 - 12(x - 1)$$

$$= (x - 1)(x^2 - x - 12) = (x - 1)(x - 4)(x + 3)$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۴

۳

۲

۱

(گوشش داودی)

۸۲- گزینه «۴»

$$\left(\frac{a}{4} + 5\right)x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow 3^2 - 4\left(\frac{a}{4} + 5\right) \times (-1) = 0$$

$$\Rightarrow 9 + a + 20 = 0 \Rightarrow a = -29$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۸)

۴

۳

۲

۱

(لیلا هاجی علیا)

۸۳- گزینه «۴»

$$\frac{x-1}{x} + \frac{2}{x+2} = 4 \xrightarrow[\text{ضرب می کنیم}]{\text{طرفین را در } x(x+2)}$$

$$x(x+2) \frac{x-1}{x} + x(x+2) \frac{2}{x+2} = 4(x)(x+2) \quad (x \neq 0, -2)$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 2 + 2x = 4x^2 + 8x \Rightarrow 3x^2 + 5x + 2 = 0$$

$$\Delta = 25 - 4 \times 3 \times 2 = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm 1}{6} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -\frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow |x_1 - x_2| = \left| -1 - \left(-\frac{2}{3}\right) \right| = \frac{1}{3}$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۴)

۴

۳

۲

۱

$$\text{مخرج} = 0 \Rightarrow x^2 + bx + c = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \rightarrow 1+b+c=0 \Rightarrow b+c=-1 \\ x=2 \rightarrow 4+2b+c=0 \Rightarrow 2b+c=-4 \end{cases}$$

$$(-1) \times \begin{cases} b+c=-1 \\ 2b+c=-4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -b-c=1 \\ 2b+c=-4 \end{cases}$$

$$b = -3 \Rightarrow -3 + c = -1 \Rightarrow c = 2 \Rightarrow b \times c = (-3) \times (2) = -6$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارات‌های جبری، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

$$x=1 \Rightarrow \frac{1}{(a-3)-1} + \frac{5}{1} = \frac{-6}{-1} = 6$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a-4} = 1 \Rightarrow a-4=1 \Rightarrow a=5 \Rightarrow \frac{x}{2-x} + \frac{5}{x} = \frac{x-7}{x^2-2x}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 5x + 10}{-(x^2 - 2x)} = \frac{-(x-7)}{-(x^2 - 2x)} \quad (x \neq 0, 2)$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 10 = 7 - x \Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

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

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دو، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۴)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

f دامنه تابع A

$$\left. \begin{aligned} \Rightarrow f(-1) &= 3 \times (-1)^2 + 1 = 4 \\ \Rightarrow f(0) &= 3 \times (0)^2 + 1 = 1 \\ \Rightarrow f(1) &= 3 \times 1^2 + 1 = 4 \\ \Rightarrow f(2) &= 3 \times 2^2 + 1 = 13 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{برد تابع} = \{1, 4, 13\}$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۸۷- گزینه «۲»

(معمربهیرایی)

$$f(x) = ax + b$$

$$y = x - 1 \xrightarrow{x=1} y = 1 - 1 = 0 \Rightarrow f(1) = 0 \Rightarrow a \times 1 + b = 0$$

$$f(2) = 3 \Rightarrow 2a + b = 3$$

$$\begin{cases} a + b = 0 \\ 2a + b = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a - b = 0 \\ 2a + b = 3 \end{cases} \Rightarrow a = 3$$

$$\xrightarrow[\begin{smallmatrix} a=3 \\ a+b=0 \end{smallmatrix}]{b = -3} b = -3 \Rightarrow f(x) = 3x - 3 \Rightarrow f(2) = 3 \times 2 - 3 = 3$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸)

۴

۳

۲

۱

۸۸- گزینه «۱»

(معمربهیرایی)

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\Rightarrow 18 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_6}{6} \Rightarrow x_1 + x_2 + \dots + x_6 = 6 \times 18 = 108$$

$$\Rightarrow 12 = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_5}{5} \Rightarrow y_1 + y_2 + \dots + y_5 = 5 \times 12 = 60$$

$$\text{میانگین یازده داده} = \frac{108 + 60}{11} = \frac{168}{11} = 15 \frac{3}{11}$$

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴)

۴

۳

۲

۱

۸۹- گزینه «۳»

(موردی ملارمفانی)

به بررسی همه گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: کمی نسبی

گزینه «۲»: کمی نسبی

گزینه «۳»: کمی فاصله‌ای

گزینه «۴»: کیفی اسمی

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۰)

۴

۳

۲

۱

تابع هزینه - تابع درآمد = تابع سود

$$\Rightarrow P(x) = -3x^2 + 50x - 20x - 30 = -3x^2 + 30x - 30$$

$$x_{\max} = \frac{-30}{2 \times (-3)} = 5$$

$$\text{مکسیم سود} = P(5) = -3 \times 5^2 + 30 \times 5 - 30 = 45$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۶)

۴

۳

۲

۱ ✓