



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>

ریاضی ۱، مجموعه ها - ۱ سوال -

۸۳- اگر $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 6\}$ ، $B = \{2x - 1 | x \in A\}$ باشد، مجموعه $A \cap B$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

ریاضی ۱، چند جمله ای ها - ۱ سوال -

۸۶- اگر $A = 2x + 1$ و $B = \frac{1}{2}x - x^2 + \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $A^2 - 4B$ کدام است؟

- (۱) $x^2 + 3x - 4$ (۲) $x^2 - x + 1$ (۳) $8x^2 + 2x$ (۴) $4x^2 + 2$

ریاضی ۱، اتحادها و تجزیه ها - ۱ سوال -

۸۷- در تجزیه عبارت $x^2 + (x-1)^2 - x$ ، کدام عامل زیر وجود دارد؟

- (۱) $2x - 1$ (۲) $2x + 1$ (۳) $x + 1$ (۴) $2x$

ریاضی ۱، معادلات درجه ی اول - ۱ سوال -

۸۹- اکنون پدر علی ۴۲ ساله است و سن او ۵ برابر سن علی به علاوه ۲ سال است. وقتی علی ۲۰ ساله شود، پدر او چند ساله خواهد شد؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۵۲ (۳) ۵۳ (۴) ۵۴

ریاضی ۱، اعداد و نمادها - ۲ سوال -

۸۱- کدام عدد بین اعداد $\frac{3}{5}$ و $\frac{4}{7}$ قرار دارد؟

- (۱) $\frac{41}{70}$ (۲) $\frac{13}{35}$ (۳) $\frac{16}{35}$ (۴) $\frac{27}{70}$

۸۲- حاصل عبارت $|2 - \sqrt{5}| + |\sqrt{5} - 3| + |4 - \sqrt{5}|$ کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5} - 1$ (۳) ۳ (۴) ۴

ریاضی ۱، معادله ی خط - ۱ سوال - ی

۸۸- اگر A نقطه‌ای به طول ۲ روی خط $y = 3x - 1$ و B نقطه برخورد خط $y = -2$ و محور y ها باشد، طول پاره خط AB کدام است؟

$\sqrt{63}$ (۴)

$\sqrt{53}$ (۳)

$\sqrt{26}$ (۲)

$\sqrt{13}$ (۱)

ریاضی ۱، توان رسانی و ریشه گیری - سوال ۲ -

۸۴- ساده شده عبارت $A = \frac{2^2 \times (10)^{-2}}{3^2 \times (2)^{-4}} \times 12^2 \times 8^{-3}$ کدام است؟

۰/۰۲ (۴)

۰/۱ (۳)

۰/۲ (۲)

۰/۰۰۱ (۱)

۸۵- حاصل عبارت $A = 4\sqrt{8} - \sqrt{32} + 2\sqrt{16} - 4\sqrt{2}$ کدام است؟

$2\sqrt{2} + \sqrt{2}$ (۴)

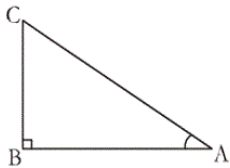
$2\sqrt{2}$ (۳)

$2\sqrt{2} + 3$ (۲)

$4\sqrt{2}$ (۱)

ریاضی ۱، نسبت های مثلثاتی - سوال ۱ -

۹۰- در شکل مقابل، $\hat{A} = 30^\circ$ و $BC = 4$ است. طول AB کدام است؟



۴ (۲)

$6\sqrt{3}$ (۱)

$4\sqrt{3}$ (۴)

۶ (۳)

آمار و مدل سازی / ریاضی ۳ - سوال ۱۰ -

۹۱- نوع کدام یک از متغیرهای زیر، کیفی ترتیبی است؟

(۲) مراحل رشد انسان

(۱) نوع گوشی تلفن همراه

(۴) تعداد نامه های یک صندوق

(۳) شدت زلزله بر حسب ریشتر

۹۲- در جدول زیر درصد فراوانی نسبی دسته چهارم کدام است؟

۲۰ (۱)

۲۵ (۲)

۱۶ (۳)

۱۵ (۴)

حدود طبقات	[۲,۵)	[۵,۸)	[۸,۱۱)	[۱۱,۱۴)	[۱۴,۱۷]
فراوانی تجمعی	۲	۵	۹	۱۲	۱۵

۹۳- در نمودار ساقه و برگ زیر، دامنه تغییرات داده‌ها، کدام است؟ (کلید نمودار: $3 = 12/3$ ۱۲)

ساقه	برگ			
۱۲	۳	۳	۴	
۱۳	۵	۹	۹	
۱۴	۱	۱	۲	۷ ۸

(۱) ۲/۵

(۲) ۰/۲۵

(۳) ۲۵

(۴) ۲/۸

۹۴- میانگین ۶ داده آماری برابر ۳ و میانگین ۳ داده آماری دیگر برابر ۶ است. میانگین این ۹ داده آماری کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۹

(۲) ۶

(۱) ۳

۹۵- انحراف معیار داده‌های a ، b و c برابر $\frac{3}{4}$ است. واریانس داده‌های $\frac{4}{3}a$ ، $\frac{4}{3}b$ و $\frac{4}{3}c$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۹

(۲) $\frac{81}{16}$

(۱) ۲

۹۶- اگر $f(x) = ax^2 + 3x - 1$ و $f(2) = 1$ باشد، مقدار $f(-3)$ کدام است؟

(۴) -۱۶

(۳) -۱۹

(۲) ۱

(۱) -۱

۹۷- مساحت محصور به نمودار خط $y = 3x - 1$ و محورهای مختصات کدام است؟

(۴) $\frac{1}{3}$

(۳) ۲

(۲) $\frac{1}{6}$

(۱) ۳

۹۸- اگر $f(x) = \sqrt{x+6}$ و $g(x) = \frac{x+3}{x-4}$ باشد، مقدار عبارت $A = 2f(3) - g(3)$ کدام است؟

(۴) ۲۱

(۳) صفر

(۲) -۱

(۱) ۱۲

۹۹- به ازای کدام مقدار k ، مجموع شیب و عرض از مبدأ خط $kx - 2y = 6$ برابر با $\frac{1}{4}$ می‌شود؟

(۴) ۷

(۳) ۶/۵

(۲) ۵

(۱) ۴/۵

۱۰۰- مجموع جواب‌های معادله $(x-2)^2 = 9$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{2}{9}$

-۸۳

(مهمرب بیرایی)

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$A \cap B = \{1, 3, 5\}$$

پس مجموعه $A \cap B$ سه عضو دارد.

(ریاضی (۱)، مجموعه‌ها، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۷)

۴

۳

۲

۱

-۸۶

(همیرضا سبوری)

$$A^2 - 4B = (2x+1)^2 - 4\left(\frac{1}{2}x - x^2 + \frac{1}{4}\right)$$

$$= 4x^2 + 4x + 1 - 2x + 4x^2 - 1 = 8x^2 + 2x$$

(ریاضی (۱)، پنجرمله‌ای‌ها و اتحادها، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۸)

۴

۳

۲

۱

-۸۷

(نیکو دکامین)

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

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

(ریاضی (۱)، پنجرمله‌ای‌ها و اتحادها، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۳)

۴

۳

۲

۱

سن کنونی علی = x و سن کنونی پدر علی = y ، در نتیجه:

$$y = 5x + 2 \Rightarrow 42 = 5x + 2 \Rightarrow x = 8$$

اگر ۱۲ سال بگذرد، علی ۲۰ ساله می‌شود. بنابراین پدر علی $42 + 12 = 54$ ساله می‌شود.

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله خط، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(کوروش داودی)

$$\frac{4}{7} \times \frac{5}{5} = \frac{20}{35} \times \frac{2}{2} = \frac{40}{70} \Rightarrow \frac{40}{70} < \frac{41}{70} < \frac{42}{70}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{7}{7} = \frac{21}{35} \times \frac{2}{2} = \frac{42}{70}$$

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓

(کوروش داودی)

$$2|2 - \sqrt{5}| + |\sqrt{5} - 3| + |4 - \sqrt{5}|$$

$$= -2(2 - \sqrt{5}) - (\sqrt{5} - 3) + 4 - \sqrt{5}$$

$$= -4 + 2\sqrt{5} - \sqrt{5} + 3 + 4 - \sqrt{5} = 3$$

(ریاضی (۱)، اعداد و نمادها، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(مهمرب بهیرایی)

$$y = 3x - 1 \xrightarrow{x=2} y = 5 \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$$

ها: نقطه برخورد خط $y = -2$ و محور y

$$AB \text{ طول پاره خط} = \sqrt{(2-0)^2 + (5-(-2))^2} = \sqrt{4+49} = \sqrt{53}$$

(ریاضی (۱)، معادلات درجه اول و معادله خط، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۲۹)

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(مهری ملارمفانی)

$$A = \frac{2^2 \times 2^4}{3^2 \times 10^2} \times \frac{12^2}{8^3} = \frac{2^2 \times 2^4 \times 2^4 \times 3^2}{3^2 \times 10^2 \times 2^9} = \frac{2}{10^2} = 0/02$$

(ریاضی (۱)، توان‌رسانی و ریشه‌گیری، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۹)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(مهمربیرایی)

$$4\sqrt{8} = 4\sqrt{4 \times 2} = 8\sqrt{2}$$

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$$

$$2\sqrt[3]{16} = 2\sqrt[3]{8 \times 2} = 4\sqrt[3]{2}$$

$$\Rightarrow A = 8\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 4\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{2} = 4\sqrt{2}$$

(ریاضی (۱)، توان‌رسانی و ریشه‌گیری، صفحه‌های ۶۳ تا ۷۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

(کوروش داودی)

$$\sin \hat{A} = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{4}{AC} \Rightarrow AC = 8$$

$$AB^2 = 8^2 - 4^2 = 64 - 16 = 48 \Rightarrow AB = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

(ریاضی (۱)، نسبت‌های مثلثاتی، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۰)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(موسا عفتی)

مراحل رشد انسان، یک متغیر کیفی ترتیبی است.

(آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

 ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

-۹۲

(معمد بصیرایی)

$$۱۲ - ۹ = ۳ = \text{فراوانی مطلق دسته چهارم}$$

$$۱۵ = \text{فراوانی کل}$$

$$\text{درصد فراوانی نسبی دسته چهارم} = \frac{۳}{۱۵} \times ۱۰۰ = ۲۰$$

(آمار و مدل سازی، دسته بندی داده ها و جدول فراوانی، صفحه های ۵۳ تا ۵۷)

۴

۳

۲

۱

-۹۳

(معدری ملارمضانی)

کوچک ترین داده - بزرگ ترین داده = دامنه تغییرات

$$\Rightarrow R = ۱۴ / ۸ - ۱۲ / ۳ = ۲ / ۵$$

(آمار و مدل سازی، دسته بندی داده ها و جدول فراوانی، نمودارها و تحلیل داده ها،

صفحه های ۴۷ و ۹۶ تا ۱۰۳)

۴

۳

۲

۱

-۹۴

(معدری ملارمضانی)

$$\text{مجموع ۶ داده آماری: } ۳ \times ۶ = ۱۸$$

$$\text{مجموع ۳ داده آماری دیگر: } ۶ \times ۳ = ۱۸$$

$$\bar{x} = \frac{۱۸ + ۱۸}{۳ + ۶} = \frac{۳۶}{۹} = ۴$$

میانگین ۹ داده

(آمار و مدل سازی، شاخص های مرکزی، صفحه های ۱۲۵ تا ۱۲۸)

۴

۳

۲

۱

(کوروش داوری)

$$c \text{ و } b, a = \text{واریانس داده‌های } (\sigma)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

در محاسبه واریانس داده‌های جدید چون داده‌های قبلی در $\frac{4}{3}$ ضرب شده‌اند،

واریانس آن‌ها در مجذور $\frac{4}{3}$ ضرب می‌شود. بنابراین:

$$\frac{9}{4} \times \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{9}{4} \times \frac{16}{9} = 4$$

(آمار و مدل‌سازی، شافس‌های پرآکنگی، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۴)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(مهمربیرایی)

$$f(x) = ax^2 + 3x - 1 \xrightarrow{f(2)=1} 1 = 4a + 6 - 1$$

$$\Rightarrow 4a = -4 \Rightarrow a = -1$$

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 + 3x - 1 \xrightarrow{x=-3} f(-3) = -9 - 9 - 1 = -19$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

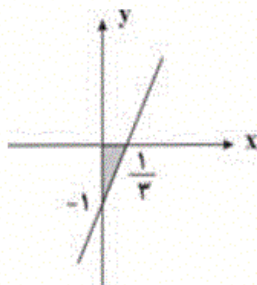
(سارا شریفی)

$$\text{محل تقاطع خط با محور } x \text{ها} \xrightarrow{y=0} 0 = 3x - 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$\text{محل تقاطع خط با محور } y \text{ها} \xrightarrow{x=0} y = 3(0) - 1 \Rightarrow y = -1$$

در شکل زیر، قسمت رنگ‌شده، مثلث قائم‌الزاویه است. بنابراین داریم:

$$\text{مساحت قسمت رنگ‌شده} = \frac{1 \times \frac{1}{3}}{2} = \frac{1}{6}$$



(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(لیلا فابی علیا)

$$f(3) = \sqrt{3+6} = \sqrt{9} = 3$$

$$g(3) = \frac{3+3}{3-4} = -6$$

$$A = 2f(3) - g(3) = 2 \times 3 - (-6) = 12$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

(عمیرضا سهودی)

$$kx - 2y = 6 \Rightarrow -2y = -kx + 6 \xrightarrow{\text{تقسیم طرفین بر } -2}$$

$$y = \frac{k}{2}x - 3 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد } y=mx+n} \begin{cases} \text{شیب: } m = \frac{k}{2} \\ \text{عرض از مبدأ: } n = -3 \end{cases}$$

$\frac{1}{4} =$ عرض از مبدأ + شیب: طبق فرض مسئله

$$\Rightarrow \frac{k}{2} - 3 = \frac{1}{4} \xrightarrow{\text{طرفین معادله را در عدد ۴ ضرب می‌کنیم}} 2k - 12 = 1$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(مهدی بفرایی)

به کمک خاصیت ریشه زوج داریم:

$$(x-2)^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} x-2 = 3 \Rightarrow x = 5 \\ x-2 = -3 \Rightarrow x = -1 \end{cases}$$

$$\text{مجموع جواب‌ها} = 5 + (-1) = 4$$

(ریاضی سال سوم، معادله و تابع‌های درجه دو، صفحه ۵۷)

۴ ✓

۳

۲

۱