



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

ریاضی و آمار 1 - 10 سوال

۱۳۱- در اتحاد  $(a+b)^5$  ضرب جمله  $a^2b^3$  چند برابر ضرب جمله  $a^4b$  است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{2}{3}$

آزمون 6 مهر

۱۳۲- ساده شده عبارت  $(x+2-\frac{3x}{x-2}) \times \frac{x-2}{x^2-1}$  کدام است؟ ( $x \neq 2, 1, -1$ )

- (۱)  $\frac{x-4}{x+1}$  (۲)  $\frac{x-4}{x-1}$  (۳)  $\frac{x}{x-1}$  (۴)  $\frac{3x}{x^2-1}$

آزمون 6 مهر

۱۳۳- اگر یکی از جواب‌های معادله  $3x^2 - ax + 3a = 0$  برابر ۳- باشد، جواب دیگر این معادله کدام است؟

- (۱) ۲ (۲)  $-\frac{9}{2}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴) -۹

آزمون 6 مهر

۱۳۴- به ازای کدام مقدار  $a$  معادله  $\frac{a}{10+x} + 1 = \frac{a}{10-x}$  دارای جواب  $x=2$  است؟ ( $x \neq 10, -10$ )

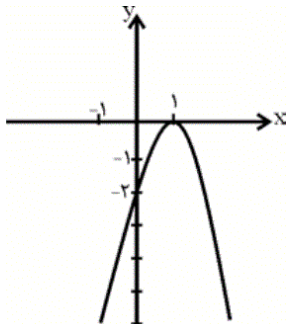
- (۱) ۲۴ (۲)  $\frac{24}{5}$  (۳) ۱ (۴) -۵۰

آزمون 6 مهر

۱۳۵- تابع  $f(x) = 2x+1$  را در نظر بگیرید. اگر  $f(m) = 3f(0) + f(1)$  باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{5}{2}$  (۲)  $\frac{2}{5}$  (۳)  $-\frac{2}{5}$  (۴)  $\frac{5}{2}$

آزمون 6 مهر



۱۳۶- معادله سهمی شکل مقابل کدام است؟

- (۱)  $y = -x^2 - 2x + 1$   
 (۲)  $y = -2x^2 + 4x - 2$   
 (۳)  $y = -x^2 + 2x - 1$   
 (۴)  $y = -2x^2 + 4x - 1$

آزمون 6 مهر

۱۳۷- در استان تهران برای بررسی موضوع «افت تحصیلی در دانش‌آموزانی که پدر و مادرشان طلاق گرفته‌اند، نسبت به قبل از طلاق پدر و مادر، افزایش می‌یابد.» ده دانش‌آموز دبیرستان X را که پدر و مادرشان طلاق گرفته‌اند مورد مطالعه قرار می‌دهیم، جامعه آماری و نمونه آماری در این بررسی کدام است؟

- (۱) کل دانش‌آموزان دبیرستان X - دانش‌آموزان مورد مطالعه دبیرستان X  
 (۲) دانش‌آموزان مورد مطالعه دبیرستان X - کل دانش‌آموزان استان تهران که پدر و مادرشان طلاق گرفته‌اند.  
 (۳) کل دانش‌آموزان استان تهران که پدر و مادرشان طلاق گرفته‌اند. - ده دانش‌آموز مورد مطالعه در دبیرستان X  
 (۴) کل دانش‌آموزان استان تهران - کل دانش‌آموزانی که پدر و مادرشان طلاق گرفته‌اند.

آزمون 6 مهر

۱۳۸- اگر میانگین داده‌های ۴, ۱۵, ۱۱, x, ۷ برابر ۹ باشد، آنگاه انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{7}$  (۲)  $\frac{\sqrt{14}}{5}$  (۳)  $\sqrt{7}$  (۴)  $\sqrt{14}$

آزمون 6 مهر

۱۳۹- در نمودار جعبه‌ای داده‌های آماری زیر، دامنه تغییرات داده‌های داخل و روی جعبه کدام است؟

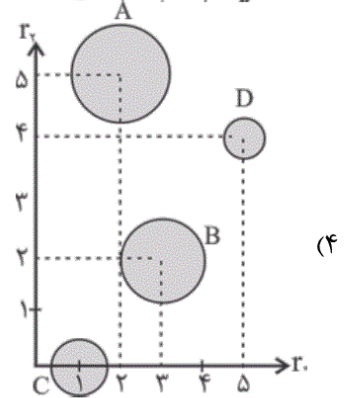
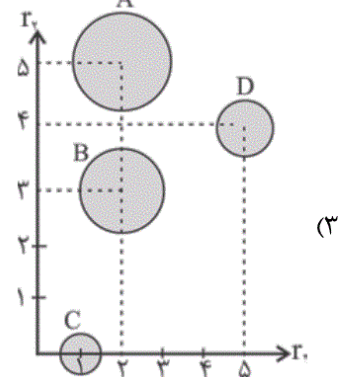
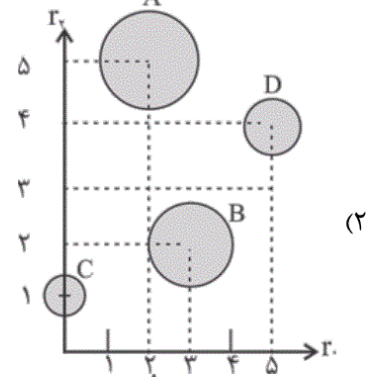
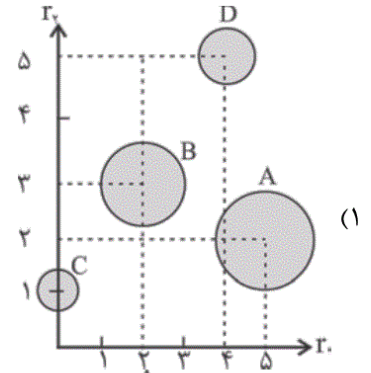
- ۹, ۸, ۲۲, ۲۰, ۱۱, ۶, ۱۳, ۱۰, ۱۲, ۱۸, ۱۵, ۱۷, ۲۴, ۲۱, ۱۹  
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۷

آزمون 6 مهر

۱۴۰- چهار نمونه از یک جامعه آماری تهیه شده و از هر نمونه تعداد سه متغیر مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آن مطابق جدول زیر است. نمودار

کدام گزینه مطابق با این جدول است؟

عضو نمونه / متغیر	$r_1$	$r_2$	$r_3$
A	۲	۵	۲۵
B	۳	۲	۹
C	۱	۰	۴
D	۵	۴	۱



آزمون 6 مهر

-۱۳۱

(علیرضا پورقلی)

با استفاده از الگوی مثلث خیام داریم:

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

$$\Rightarrow \text{نسبت خواسته شده} = \frac{10}{5} = 2$$

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

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

-۱۳۲

(کوروش داودی)

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

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

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

$$= \frac{(x-4)(x+1)}{x-2} \times \frac{x-2}{(x-1)(x+1)} = \frac{x-4}{x-1}$$

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

۴

۳

۲

۱

آزمون 6 مهر

(رئیم مشتاق نظم)

$$x = -3 \Rightarrow 3(-3)^2 - a(-3) + 3a = 0$$

$$\Rightarrow 27 + 3a + 3a = 0 \Rightarrow 27 + 6a = 0$$

$$\Rightarrow 6a = -27 \Rightarrow a = \frac{-27}{6} = \frac{-9}{2}$$

$$\Rightarrow 3x^2 + \frac{9}{2}x - \frac{27}{2} = 0$$

$$\xrightarrow{\times 2} 6x^2 + 9x - 27 = 0$$

$$\Delta = 81 + 648 = 729$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{-9 \pm 27}{12} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{3}{2} \\ x_2 = -3 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دو، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷)

[۴]

[۳]✓

[۲]

[۱]

آزمون 6 مهر

(رئیم مشتاق نظم)

$$x = 2 \Rightarrow \frac{a}{10+2} + 1 = \frac{a}{10-2} \Rightarrow \frac{a}{12} + 1 = \frac{a}{8}$$

$$\xrightarrow{\times 24} 2a + 24 = 3a \Rightarrow a = 24$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دو، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۲)

[۴]

[۳]

[۲]

[۱]✓

آزمون 6 مهر

(موسا عفتی)

$$f(0) = 2 \times (0) + 1 = 1$$

$$f(1) = 2 \times (1) + 1 = 3$$

$$f(m) = 3 \times (1) + 3 = 6$$

$$f(m) = 2m + 1 = 6 \Rightarrow 2m = 5 \Rightarrow m = \frac{5}{2}$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۶۴ تا ۷۶)


[۴]✓

[۳]

[۲]

[۱]

آزمون 6 مهر

چون شکل سهمی به صورت  است، بنابراین  $a < 0$  می باشد و سهمی در نقطه رأس خود  $(1, 0)$  دارای بیشترین مقدار است. همچنین محور  $y$  ها را در  $(0, -2)$  قطع کرده است. بنابراین:

$$y = a(x-1)^2 \xrightarrow{(0, -2)} -2 = a(0-1)^2$$

$$\Rightarrow -2 = a \times 1 \Rightarrow a = -2$$

$$\Rightarrow y = -2(x-1)^2 \Rightarrow y = -2x^2 + 4x - 2$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه های ۸۰ تا ۸۴)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون 6 مهر

مجموعه کل واحدهای آماری را جامعه آماری می نامند که در این بررسی دانش آموزانی که پدر و مادرشان طلاق گرفته اند جامعه آماری را تشکیل می دهند و هر زیرمجموعه ای از این جامعه که با روش مشخصی انتخاب شود یک نمونه آماری است.

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده های آماری، صفحه های ۸۶ تا ۹۸)

۴

۳✓

۲

۱

آزمون 6 مهر

$$\bar{x} = \frac{4+15+11+x+7}{5} = \frac{37+x}{5} = 9 \Rightarrow 45 = 37+x \Rightarrow x = 8$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(4-9)^2 + (15-9)^2 + (11-9)^2 + (8-9)^2 + (7-9)^2}{5}}$$

$$= \sqrt{\frac{25+36+4+1+4}{5}} = \sqrt{14}$$

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده های آماری، صفحه های ۹۹ تا ۱۱۰)

۴✓

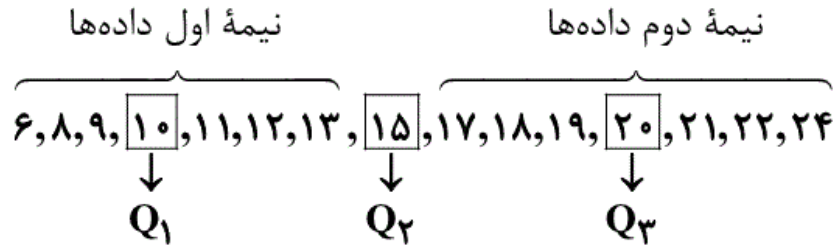
۳

۲

۱

(امیر زرانروز)

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم و چارک‌های اول، دوم و سوم آن‌ها را به دست می‌آوریم:



داده‌های داخل و روی جعبه عبارتند از:  $10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20$

$$\Rightarrow \text{دامنه تغییرات} = \max - \min = 20 - 10 = 10$$

(ریاضی و آمار (۱)، نمایش داده‌ها، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

(فاطمه فهیمیان)

طول مرکز نقاط (دایره‌ها) برابر با  $r_1$  و عرض مرکز آن‌ها برابر با  $r_2$  است. شعاع دایره‌ها باید متناسب با  $\sqrt{r_3}$  باشد تا مساحت آن‌ها متناسب با  $r_3$  شود، بنابراین نمودار گزینه «۴» مرتبط با جدول است.

(ریاضی و آمار (۱)، نمایش داده‌ها، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۴)

۴ ✓

۳

۲

۱