



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**

...و

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۴۱- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره دلخواهی باشد، ارزش گزاره‌های $(q \wedge p) \Rightarrow (q \vee r)$ و $(p \vee q) \vee r$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) درست - درست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) نادرست - نادرست

۴۲- ارزش کدام گزاره مرکب همواره نادرست است؟

- (۱) $\sim(p \vee \sim p) \Rightarrow (q \wedge \sim q)$
 (۲) $\sim p \Leftrightarrow p$
 (۳) $(p \Rightarrow \sim p) \Leftrightarrow \sim p$
 (۴) $p \vee (q \vee \sim q)$

۴۳- عبارت «مجموع مکعب‌های دو عدد حقیقی برابر است با حاصل ضرب آن دو عدد» به زبان ریاضی کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = xy$
 (۲) $x^3 + y^3 = xy$
 (۳) $\sqrt{x+y} = xy$
 (۴) $(x+y)^3 = xy$

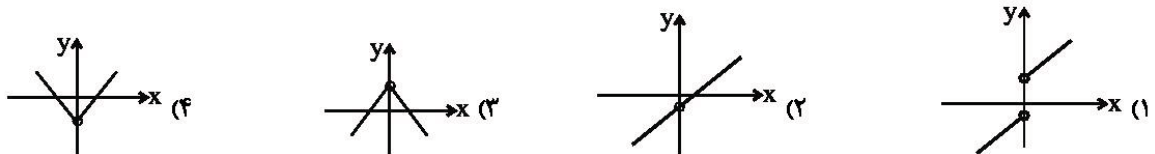
۴۴- اگر $f = \{(a, 2a-3), (2b, a-1)\}$ تابع همانی باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) -۲

۴۵- اگر $f(x) = [x] - 1$ و $g(x) = 5$ باشد، حاصل $\frac{(f+g)(3/7)}{(f-g)(-0/1)}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) $\frac{7}{4}$

۴۶- اگر $f(x) = x$ و $g(x) = \text{sign}(x)$ باشد، نمودار تابع $\frac{f(x)-g(x)}{g(x)}$ کدام است؟



۴۷- اگر $f = \{(1, 2), (0, 5), (3, 0), (4, 8), (6, 2)\}$ و $g = \{(6, 7), (3, 0), (0, 5), (7, 2), (1, 3)\}$ باشد، آنگاه دامنه تابع $\frac{f}{g}$ چند عضوی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸- اگر شاخص کالایی در سال ۹۶ برابر ۱۲۰ و در سال ۹۹ برابر ۱۵۰ باشد، شاخص این کالا از سال ۹۶ تا ۹۹ چند درصد افزایش پیدا کرده است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۴۹- در یک جامعه از بین جمعیت فعال ۶۰ هزار نفر شاغل و ۳۰ هزار نفر بیکارند. چند هزار شغل جدید ایجاد شود تا نرخ بیکاری این جامعه ۲۰ درصد شود؟

۱۴ (۴)

۸ (۳)

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۵۰- جدول زیر مربوط به فروش به فروش ۵ روز اول هفته یک بلال فروش است. با روش برون‌یابی خطی، تخمین تعداد بلال‌هایی که در روز پنجشنبه می‌فروشد کدام است؟

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	می‌فروشد کدام است؟
تعداد بلال‌ها	۸۰	۹۰	۷۵	۶۹	۸۶	۸۸ (۱) ۸۹ (۲) ۹۰ (۳) ۹۱ (۴)

-۴۱

(مهمرب بفرایی)

چون p درست و q نادرست است، پس ارزش گزاره عطفی $p \wedge q$ نادرست است و ارزش گزاره شرطی $(q \wedge p) \Rightarrow (q \vee r)$ به انتفای مقدم درست است.

چون p درست است، پس ارزش گزاره فصلی $p \vee q$ و در نتیجه $(p \vee q) \vee r$ درست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفه‌های ۲ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

-۴۲

(مرتقی نوری)

ارزش گزاره دو شرطی زمانی درست است که هر دو گزاره هم‌ارزش باشند. p و $\sim p$ همواره ارزش‌های مخالف هم دارند، پس گزاره $\sim p \leftrightarrow p$ همواره نادرست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفه‌های ۲ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

-۴۳

(مرتقی نوری)

دو عدد حقیقی را x و y فرض می‌کنیم و مکعب‌های آن‌ها را x^3 و y^3 در نظر می‌گیریم. پس مجموع مکعب‌های آن دو عدد $x^3 + y^3$ است که با حاصل ضرب آن دو یعنی xy برابر است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفه‌های ۱۲ و ۱۳)

۴

۳

۲

۱

-۴۴

(نیکو دکامین)

در تابع همانی، مؤلفه‌های اول و دوم هر زوج مرتب، برابرند:

$$a = 2a - 3 \Rightarrow a - 2a = -3 \Rightarrow a = 3$$

$$2b = a - 1 \xrightarrow{a=3} 2b = 3 - 1 \Rightarrow b = 1$$

$$\Rightarrow a + b = 3 + 1 = 4$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفه ۲۶)

۴

۳

۲

۱

(مسئله اسفیندی)

$$(f + g)(\gamma / \gamma) = f(\gamma / \gamma) + g(\gamma / \gamma)$$

$$= [\gamma / \gamma] - 1 + 5 = 3 - 1 + 5 = 7$$

$$(f - g)(-\gamma / \gamma) = f(-\gamma / \gamma) - g(-\gamma / \gamma)$$

$$= [-\gamma / \gamma] - 1 - 5 = -1 - 1 - 5 = -7$$

$$\Rightarrow \text{عبارت} = \frac{\gamma}{-\gamma} = -1$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۲۵ تا ۵۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

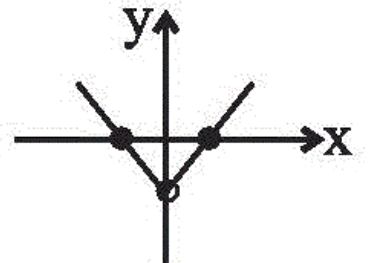
(معمربفیرایی)

$$f(x) - g(x) = \begin{cases} x-1 & , x > 0 \\ x-0 & , x = 0 \\ x-(-1) & , x < 0 \end{cases}$$

$$D_{\frac{f-g}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$D_{\frac{f-g}{g}} = \mathbb{R} - \{0\} \quad \text{به ازای } x=0 \text{ برابر صفر است. پس:}$$

$$\Rightarrow \frac{f(x) - g(x)}{g(x)} = \begin{cases} \frac{x-1}{1} = x-1 & , x > 0 & \begin{array}{c|c} x & 0 \quad 1 \\ y & -1 \quad 0 \end{array} \\ \frac{x+1}{-1} = -x-1 & , x < 0 & \begin{array}{c|c} x & -1 \quad 0 \\ y & 0 \quad -1 \end{array} \end{cases}$$



(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۳ و ۳۵ و ۴۵ تا ۵۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

(ریمع مشتاق نغم)

$$D_f = \{1, 0, 3, 4, 6\}$$

$$D_g = \{6, 3, 0, 7, 1\} \Rightarrow D_f \cap D_g = \{0, 1, 3, 6\}$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \left\{ x \mid \begin{array}{l} \underbrace{g(x) = 0} \\ g(3) = 0 \end{array} \right\} = \{0, 1, 6\}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۴۵ تا ۵۴)

۴

۳

۲ ✓

۱

(مهوری ملارمضائی)

$$\text{درصد تغییر شاخص کالا} = \frac{150 - 120}{120} \times 100 = \frac{30}{120} \times 100 = 25$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

(علی شهرابی)

$$\text{هزار نفر} = 60 + 30 = 90$$

اگر x هزار شغل جدید ایجاد شود، تعداد افراد بیکار برابر $(30 - x)$ هزارنفر می‌شود. بنابراین: $\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100$

$$\Rightarrow 20 = \frac{30 - x}{90} \times 100 \Rightarrow 1800 = (30 - x) \times 100$$

$$\Rightarrow 18 = 30 - x \Rightarrow x = 12 \text{ هزار شغل}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

نقطه میانگین را حساب می‌کنیم:

روز (x)	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد بلال‌ها (y)	۸۰	۹۰	۷۵	۶۹	۸۶

$$\Rightarrow \begin{cases} \bar{x} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = 3 \\ \bar{y} = \frac{80+90+75+69+86}{5} = 80 \end{cases}$$

معادله خط گذرنده از نقطه میانگین و نقطه آخر را می‌نویسیم:

$$M = (3, 80) \\ B = (5, 86) \Rightarrow \text{شیب} = \frac{86 - 80}{5 - 3} = 3$$

$$y - 86 = 3(x - 5) \xrightarrow{x=6} y = 86 + 3 = 89$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱