



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

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>

۹۱- اگر گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ نادرست باشد، آن گاه کدام زوج از گزاره‌های زیر ارزش یکسان دارند؟

(۲) $\sim p \wedge q$ و $\sim q \vee \sim p$

(۱) $\sim q \Rightarrow \sim p$ و $q \Rightarrow p$

(۴) $\sim p \wedge \sim q$ و $\sim p \Rightarrow q$

(۳) $\sim p \vee q$ و $p \wedge q$

p	q	
د	د	ن
د	ن	ن
ن	د	د
ن	ن	ن

۹۲- جدول ارزش مقابل، مربوط به کدام گزاره است؟

(۱) $\sim p \wedge q$

(۲) $p \wedge \sim q$

(۳) $\sim p \vee q$

(۴) $p \vee \sim q$

۹۳- نماد ریاضی عبارت کلامی «مجموع مکعبات دو عدد صحیح متوالی از مجموع مربعات آن دو عدد بزرگ‌تر است.» کدام است؟

(۲) $x^3 + (x+1)^3 > x^2 + (x+1)^2$

(۱) $x^3 + y^3 > x^2 + y^2$

(۴) $(2x+1)^3 > (2x+1)^2$

(۳) $x^2 + (x+1)^2 > x^3 + (x+1)^3$

۹۴- در اثبات حکم «اگر n^2 زوج باشد، آن گاه n زوج است.» $(n \in Z)$ به کمک عکس نقیض گزاره، کدام گزاره شرطی را باید اثبات کرد؟

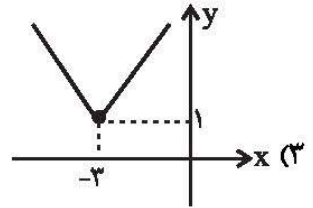
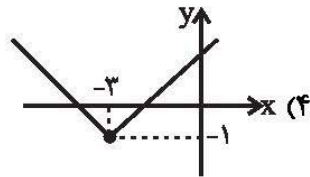
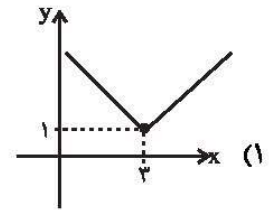
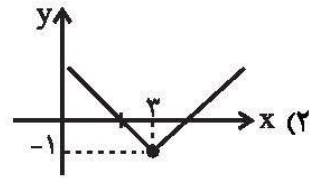
(۲) اگر n فرد باشد، آن گاه n^2 فرد است.

(۱) اگر n^2 فرد باشد، آن گاه n فرد است.

(۴) اگر n زوج باشد، آن گاه $(n+1)^2$ فرد است.

(۳) اگر n زوج باشد، آن گاه n^2 زوج است.

۹۵- نمودار تابع $y = |x - 3| - 1$ کدام است؟



۹۶- اگر $f = \{(3, 2a + b), (2, 2a - 1), (1, a)\}$ تابعی ثابت باشد، مقدار $2b + a$ کدام است؟

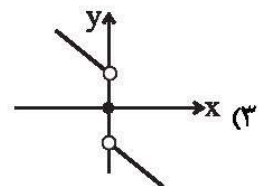
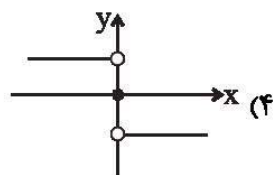
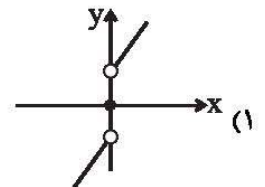
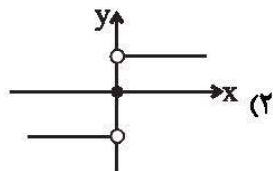
(۴) -۳

(۳) -۵

(۲) ۳

(۱) ۱

۹۷- اگر f تابع همانی و g تابع علامت باشد، نمودار تابع $(2f + g)(x)$ کدام است؟



۹۸- اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(x) = \begin{cases} x + 1 & , x > 0 \\ 2x - 1 & , x \leq 0 \end{cases}$ باشند، حاصل $\frac{(f+g)(2)}{(f-g)(0)}$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳/۵

(۲) ۳

(۱) ۲/۵

۹۹- خط فقر برحسب میانگین در جامعه زیر برحسب میلیون تومان کدام است؟

تعداد اعضای خانوار	درآمد ماهیانه خانواده (میلیون تومان)
۳	۷/۴
۴	۶
۲	۵
۳	۵/۶

۱ (۱)

۱/۲ (۲)

۱/۵ (۳)

۲ (۴)

۱۰۰- اگر قیمت کالایی در سال ۹۵ برابر ۶۰ هزار تومان و در سال ۹۸ برابر ۱۴۰ هزار تومان باشد، تورم این کالا در سال ۹۸ نسبت به سال ۹۵

تقریباً چند درصد است؟

۱۸۲/۳ (۴)

۸۲/۳ (۳)

۱۳۳/۳ (۲)

۳۳/۳ (۱)

۹۱- گزینه «۳»

(سید عرفان ستوده)

$p \Rightarrow q$ نادرست است، بنابراین p درست و q نادرست است. از بین گزینه‌ها، فقط در گزینه «۳»، ارزش هر دو گزاره، یکسان است. یعنی هم $p \wedge q$ نادرست است و هم $p \vee q \sim$ نادرست است.

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

۴

۳

۲

۱

۹۲- گزینه «۱»

(همید زرین کفش)

مطابق جدول ارزش گزاره‌ها، ارزش گزاره $\sim p \wedge q$ ، معادل ارزش گزاره مورد نظر در جدول است.

p	q	$\sim p$	$\sim p \wedge q$
د	د	ن	ن
د	ن	ن	ن
ن	د	د	د
ن	ن	د	ن

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

۴

۳

۲

۱

۹۳- گزینه «۲»

(مهمرب بهیرایی)

دو عدد طبیعی متوالی را به صورت x و $x+1$ در نظر می‌گیریم. مجموع مکعبات دو عدد به صورت x^3 و $(x+1)^3$ و مجموع مربعات دو عدد به صورت x^2 و $(x+1)^2$ نوشته می‌شود، پس:

$$x^3 + (x+1)^3 > x^2 + (x+1)^2$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۳ و ۱۸)

۴

۳

۲

۱

۹۴- گزینه «۲»

(امیر زرانروز)

عکس نقیض گزاره شرطی $(p \Rightarrow q)$ به صورت $(\sim q \Rightarrow \sim p)$ است. پس برای اثبات حکم داده شده به کمک عکس نقیض، گزاره «اگر n فرد باشد، آن گاه n^2 فرد است.» را ثابت می‌کنیم.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه ۱۶)

۴

۳

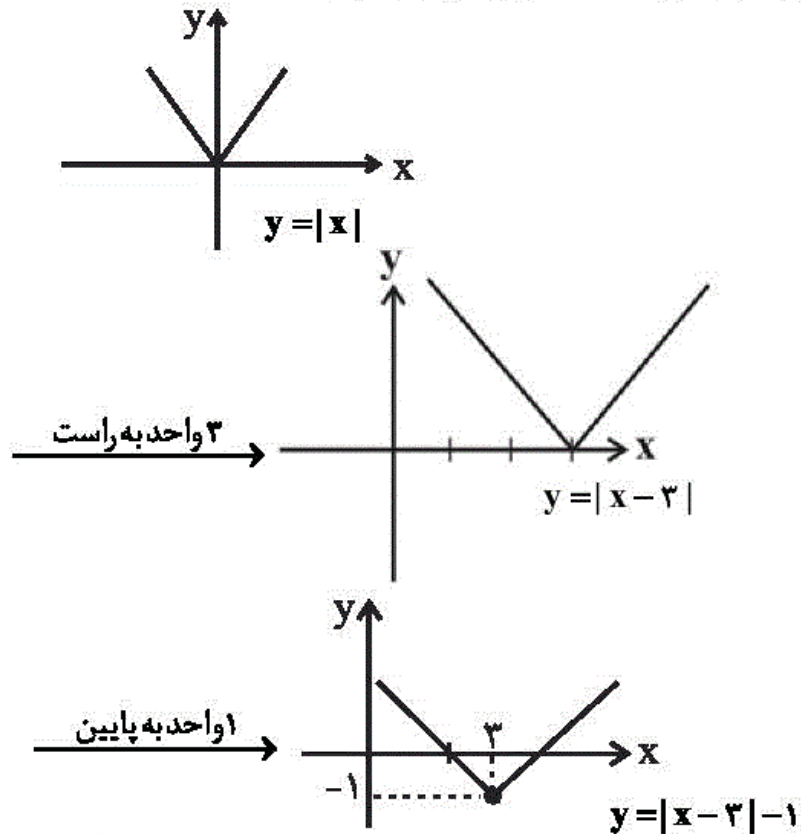
۲

۱

۹۵- گزینه «۲»

(مهمرب بهیرایی)

به کمک انتقال، تابع خواسته شده را رسم می‌کنیم:



(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۴)

۴

۳

۲

۱

۹۶- گزینه «۴»

(امیر زرانروز)

در تابع ثابت، برد تابع یک عضوی است. بنابراین:

$$2a + b = 2a - 1 = a$$

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

$$\frac{2a + b = a}{a = 1} \rightarrow 2 + b = 1 \Rightarrow b = -2 \Rightarrow 2b + a = -4 + 1 = -3$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۳۳)

۴

۳

۲

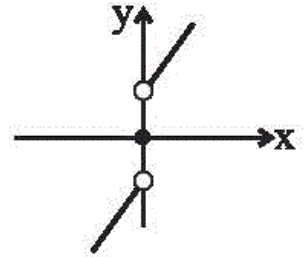
۱

(موسا عفتی)

$$f(x) = x$$

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

$$(2f + g)(x) = \begin{cases} 2x + 1 & , x > 0 \\ 2x & , x = 0 \\ 2x - 1 & , x < 0 \end{cases}$$



(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه‌های ۳۰، ۳۵ و ۴۵ تا ۵۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

(ریمع مشتاق نظم)

$$(f + g)(2) = f(2) + g(2) = (2 \times 2 + 3) + (2 + 1) = 10$$

$$(f - g)(0) = f(0) - g(0) = (2 \times 0 + 3) - (2 \times 0 - 1) = 4$$

$$\Rightarrow \text{عبارت مورد نظر} = \frac{10}{4} = 2.5$$

(ریاضی و آمار (۲)، تابع، صفحه‌های ۴۵ تا ۵۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

(نسترن صمیری)

خط فقر برابر با نصف میانگین درآمد ماهیانه اعضای جامعه است

$$\bar{x} = \frac{7/4 + 6 + 5 + 5/6}{3 + 4 + 2 + 3} = \frac{24}{12} = 2$$

$$\Rightarrow \text{خط فقر} = \frac{2}{2} = 1$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۵۶، ۵۷ و ۶۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\text{درصد تورم} = \frac{\text{قیمت در سال پایه} - \text{قیمت در سال جدید}}{\text{قیمت در سال پایه}} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{درصد تورم} = \frac{140 - 60}{60} \times 100 = \frac{80}{60} \times 100 = 133 \frac{1}{3}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۴

۳

۲ ✓

۱