



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

۱- جمله n ام دنباله ای بصورت $a_n = \frac{n^2-13}{n-1}$ است، جمله هشتم این دنباله چقدر است؟

جمله چندم این دنباله برابر ۹ می باشد؟

۲- جمله n ام دنباله ای بصورت $a_n = \frac{2n+3}{n-3}$ است، جمله چندم این دنباله برابر ۵ می باشد؟

۳- جمله $(5n+2)$ ام دنباله ای بصورت $a_n = \frac{n^2-4n}{3n}$ است، جمله هفدهم این دنباله چقدر است؟

۴- جمله n ام دنباله ای بصورت $a_n = \frac{5n+2}{3n-5}$ است، جمله چندم این دنباله برابر ۲ می باشد؟

۵- اگر $a_1 = 2$ و $a_n = a_{n-1} + 3$ باشند، پنج جمله بعدی دنباله را بنویسید؟

۶- اگر $a_1 = 3$ و $a_n = a_{n-1} + n$ ($n \geq 2$) باشند، پنج جمله بعدی دنباله را بنویسید؟

۷- اگر $a_1 = -4$ و $a_n = 2a_{n-1} + 3$ باشند، پنج جمله بعدی دنباله را بنویسید؟

۸- اگر $a_1 = 3$ و $a_n = 2a_{n-1} + 1$ ($n \geq 2$) باشند، پنج جمله بعدی دنباله را بنویسید؟

۹- اگر $a_n = 3n + 2$ باشند، مقدار $a_{n+1} - a_n$ چقدر است؟

۱۰- دنباله زیر را در نظر بگیرید:

۲ , ۵ , ۸ , ...

الف) جمله بیستم چند است؟ ب) جمله چندم آن ۵۳ است؟

۱۱- اگر جمله چهارم دنباله ای ۹ و قدر نسبت آن ۴ باشد، پنج جمله اول آنرا بنویسید؟

۱۲- اگر جمله پنجم دنباله ای ۲۳ و جمله دوازدهم آن ۶۵ باشد، جمله عمومی آن را بنویسید؟

۱۳- اگر جمله چهاردهم دنباله ای ۶۳ و جمله بیست و پنجم آن ۱۱۸ باشد، قدر نسبت آن را بنویسید؟

۱۴- در یک دنباله حسابی با جمله اول ۳ و قدر نسبت ۱۱ ، جمله چندم از دنباله برابر ۹۱ خواهد شد؟

۱۵- در دنباله های زیر مقدار x را چنان بیابید که تشکیل دنباله عددی (حسابی) بدهند؟

۱) $3-2x$, $5+x$, $7x+5$

۲) $x-4$, $2x+1$, $5x+2$

۳) x , $3x$, $7x-2$

۱۶- در دنباله زیر مقدار x و y را چنان بیابید که تشکیل دنباله عددی (حسابی) بدهند؟

$x+3$, $2x+3y-7$, $5y-x+1$, $4y+7$

۱۷- در صورتی که a , b , $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$ جملات متوالی از یک دنباله عددی باشند، مقدار ab چقدر است؟

۱۸- بین اعداد ۳ و ۲۸ ، چهار واسطه عددی درج نمایید چنانچه جملات بدست آمده تشکیل دنباله عددی بدهند؟

۱۹- بین اعداد -۳ و ۱۸ ، شش واسطه عددی درج نمایید چنانچه جملات بدست آمده تشکیل دنباله عددی بدهند؟

مجموعه سوالات طبقه بندی شده درس ریاضیات (۲)

(www.mathhossein.tk) (shojayvand.hossein@gmail.com)

- ۲۰- بین اعداد ۱۱ و ۸۳، هفت واسطه عددی درج نمایید چنانچه جملات بدست آمده تشکیل دنباله عددی بدهند؟
- ۲۱- در یک دنباله حسابی با قدر نسبت ۲، جمله هفتم، پنج برابر جمله دوم است. جملات اول و بیستم آنرا بنویسید؟
- ۲۲- در یک دنباله حسابی جمله هفتم، چهار برابر جمله دوم است. مجموع جملات اول و دوم برابر ۷ می باشد، قدر نسبت، جمله اول و جمله بیستم آنرا بنویسید؟
- ۲۳- در یک دنباله عددی جمله ششم برابر ۶ و جمله دهم آن دو برابر جمله ششم آن است، دنباله را مشخص کنید؟
- ۲۴- اگر جمله سوم یک دنباله هندسی ۱۲ و جمله ششم آن ۹۶ باشند، دنباله را مشخص کنید؟
- ۲۵- در دنباله های زیر مقدار x را چنان بیابید که تشکیل دنباله هندسی بدهند؟
- ۱) $4x-3, 2x+5, x+4$
- ۲) $x+2, 4x+1, 13x-2$
- ۳) $11x+8, 3x, x-2$
- ۲۶- اگر اعداد $2^x, 4\sqrt{2}, 2^y$ سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، واسطه عددی بین x و y چقدر است؟
- ۲۷- بین اعداد ۲ و ۱۶۲، پنج واسطه هندسی درج نمایید چنانچه جملات بدست آمده تشکیل دنباله هندسی بدهند؟
- ۲۸- بین اعداد ۳ و ۳۸۴، شش واسطه هندسی درج نمایید که جملات بدست آمده تشکیل دنباله هندسی بدهند؟
- ۲۹- قدر نسبت دنباله هندسی ۲ و جمله اول آن ۳ می باشد. جمله چندم آن ۹۶ است؟
- ۳۰- در یک دنباله هندسی اگر $a_4 a_6 = 8$ باشد، جمله پنجم چقدر است؟
- ۳۱- اگر در یک دنباله هندسی $a_2 = 6$ و $a_5 = 162$ باشد، قدر نسبت و جمله دوازدهم آنرا بنویسید؟
- ۳۲- در یک تصاعد هندسی جمله هفتم ۸ برابر جمله چهارم است، قدر نسبت آنرا تعیین کنید؟
- ۳۳- تصاعد هندسی را مشخص کنید که در آن $a_8 = -256$ و $a_3 = 8$ باشد؟
- ۳۴- آیا جملات دنباله $a_n = (-1)^n$ به عدد خاصی نزدیک می شوند؟ توضیح دهید؟
- ۳۵- جملات تقریبات اعشاری کسر $\frac{3}{7}$ را تا پنج جمله بنویسید؟
- ۳۶- با فرض اینکه $\frac{3}{7431} < x < \frac{3}{7430.9}$ باشد، حداکثر چند جمله از دنباله تقریبات اعشاری عدد حقیقی x را با این نامعادله می توان نوشت؟ آنها را بنویسید؟

مجموعه سوالات طبقه بندی شده درس ریاضیات (۲)

(www.mathhossein.tk) (shojayvand.hossein@gmail.com)

۳۷- حاصل هر یک از موارد زیر را بدست آورید؟

۱) $\sqrt[3]{-2\sqrt{3}} = ?$

۲) $\sqrt[3]{3^4\sqrt{3}} = ?$

۳) $\sqrt{\sqrt[3]{2} \times \sqrt[6]{2}} = ?$

۴) $\sqrt[6]{(-7)^6} = ?$

۵) $(3^{(2-\sqrt{5})})(2+\sqrt{5}) = ?$

۶) $(4)^{(2-\sqrt{7})} \times (4)^{(1+\sqrt{7})} = ?$

۷) $\left(\frac{\sqrt[3]{2}^{\sqrt[3]{2}}}{3\sqrt[3]{2}}\right)^{\sqrt[3]{2}} = ?$

۸) $(5)^{(2-\sqrt{3})} \times (5)^{\frac{1}{(2-\sqrt{3})}} = ?$

۹) $\left((\sqrt[3]{3})^{2-\sqrt{5}}\right)^{2+\sqrt{5}} = ?$

۱۰) $\left((\sqrt{5})^{\sqrt[3]{2}}\right)^{1+\sqrt[3]{2}} \times (\sqrt{5})^{2-\sqrt[3]{2}} = ?$

۳۸- معادلات زیر را حل کنید؟

۱) $(\sqrt{2})^x = \sqrt[5]{\sqrt[4]{2}}$

۲) $(x)^{\sqrt[3]{2}} = 2$

۳۹- اگر زوج مرتب $(2x-3, 2y-5)$ برابر $(5, 7)$ باشد؛ x و y را بدست آورید؟

۴۰- در تساوی های زیر مقادیر x و y را بدست آورید؟

a. $(x+2y, 5) = (5, 2x-y)$

b. $(2x+y, x-2y) = (x+1, 2y+11)$

۴۱- اگر دو زوج مرتب $(2x-y, x+2y)$ و $(5, 10)$ مساوی باشند؛ x و y را بدست آورید؟

۴۲- اگر دو زوج مرتب (x^2-3x, x^2+2y-5) و $(3, -4)$ مساوی باشند؛ x و y را بدست آورید؟

۴۳- اگر $R = \{(1, 3), (1, x^2-2x), (-1, 4), (x, 7)\}$ تابع باشد، $f(x-4)$ را بدست آورید؟

۴۴- مقدار m را چنان بیابید که رابطه زیر یک به یک شود؟

$$\{(1, 2), (2, -3), (3, 2m), (2, m^2-4m)\}$$

۴۵- مقادیر a و m را چنان بیابید که رابطه زیر یک به یک شود؟

$$\{(-2, 2), (m, 3), (-1, 3), (2m, a)\}$$

۴۶- در هر یک از رابطه های زیر مقدار x را چنان بیابید که هر یک از رابطه ها یک تابع باشند؟

$$f = \{(1, 2), (2, -1), (3, 5), (1, x^2+x)\}$$

$$g = \{(1, -1), (4, 3), (2, 4), (2, x^2+3x)\}$$

$$h = \{(2, 3), (x, 1), (4, 5), (x, x^2-3x-3)\}$$

۴۷- تابع f مفروض است:

$$\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x + 1 \end{cases}$$

الف : نمودار تابع f را رسم کنید؟

ب : مطلوبست؟

۱) $f(2) = ?$

۲) $f(-3x) = ?$

۳) $f(x-1) = ?$

مجموعه سوالات طبقه بندی شده درس ریاضیات (۲)

(www.mathhossein.tk) (shojayvand.hossein@gmail.com)

۴۸- اگر تابع f بصورت $f(x) = 2x + 1$ تعریف شده باشد،

نمودار آنرا چنان رسم کنید که دامنه آن مجموعه $A = \{-5, -1, 1, 0\}$ باشد؟

۴۹- الف) مجموعه $A = \{x/x \in \mathbb{R}, -3 \leq x < 2\}$ را به نماده بازه نشان داده و روی محور ترسیم کنید؟

ب) اگر داشته باشیم $f = \{(1, 2), (2, -1), (-1, 3), (3, 0), (4, 5)\}$ ، مطلوبست:

$$f(1) = ?$$

$$f(f(2)) = ?$$

$$f(2 + f(2)) = ?$$

$$f(f(4) - f(-1)) = ?$$

ج) تابع f ، به هر عدد سه برابر همان عدد بعلاوه دو را نظیر میکند، این تابع را بصورت تابع خطی نوشته و رسم نمایید؟

۵۰- رابطه های زیر را در نظر بگیرید:

$$۱) f_1 = \{(-1, 1), (-2, 2), (1, -1), (2, -2)\}$$

$$۲) f_2 = \{(1, 3), (3, 9), (-2, -6), (-4, -12)\}$$

$$۳) f_3 = \{(2, 0), (0, 0), (-1, 0), (-3, 0)\}$$

$$۴) f_4 = \{(-3, 5), (0, 5), (1, 5), (4, 5)\}$$

تابع بودن؛ یک به یک بودن و معکوس پذیری آنها را بررسی نمایید؟

۵۱- با استفاده از تعریف تابع قدر مطلق و نمودار $y = |x|$ نمودار تابع $y = -|x - 1| + 2$ را رسم کنید؟

۵۲- با استفاده از تعریف تابع درجه دوم و نمودار $y = x^2$ نمودار تابع $y = -(x + 1)^2 - 3$ را رسم کنید؟

۵۳- دامنه توابع زیر را بدست آورید؟

$$۱- f(x) = \frac{x+1}{x^2-9}$$

$$۲- f(x) = \frac{x-4}{x^2+1}$$

$$۳- f(x) = \sqrt{2x-6}$$

$$۴- f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{x-2}}$$

$$۵- f(x) = \frac{3x^2-x+7}{x^2-2x-3}$$

۵۴- نمودار تابعی از دو نقطه $(0, -3)$ و $(-4, 3)$ میگذرد؛ مطلوبست:

$$f(-1) = ?$$

$$f(x^2) = ?$$

مجموعه سوالات طبقه بندی شده درس ریاضیات (۲)

(www.mathhossein.tk) (shojayvand.hossein@gmail.com)

۵۵- با فرض اینکه $f(x-1) = 5x$ باشد مطلوبست :

$f(7) = ?$

۵۶- اگر $f(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$ و $f(1) = 5$ و $f(-2) = -1$ باشند؛ مقدار $3a - 2b$ را بدست آورید؟

۵۷- اگر $f(x) = x^2 - 3x$ و $g(x) = 2x + 1$ باشد مطلوبست؟ الف) $f(g(x))$ و ب) $g(f(2))$ ؟

۵۸- اگر $f(x) = 3x$ و $g(x) = 2x + 1$ باشند ، معادله $f(x+2) = g(x-2)$ را حل کنید؟

۵۹- اگر $f(x) = 3x + 5$ و $f(g(x)) = 2x - 3$ باشد ، ضابطه $g(x)$ را بدست آورید؟

۶۰- اگر $f(x) = ax^2 + bx - 3$ و $f(1) = -1$ و $f(-1) = 1$ باشند ، حاصلضرب ab چقدر است؟

۶۱- توابع زیر را تعیین علامت نمایید؟

۱) $y = -3x^2 + 9x - 2$

۲) $y = (x - 2)^3(x + 2)$

۳) $y = x^3 - 7x^2 + 6x$

۴) $y = (x - 1)(x^2 - 10x + 25)$

۵) $y = \sqrt[3]{\frac{(x^4 - 16)^2}{x^4 - 3x^2 + 2}}$

۶) $y = \frac{(3-x)(1-x)}{(2-x)(1-2x)}$

۷) $y = \frac{7x^2 + 6x}{|-2x + 1|}$

۸) $y = \frac{x-5}{x^3-4x}$

۹) $y = \frac{3x+6}{9x-x^2}$

۶۲- حدود x را چنان بیابید که : $A = \frac{4-5x}{3(x+2)}$

الف) مثبت باشد؟

ب) منفی باشد؟

۶۳- a را چنان تعیین کنید که معادله $ax^2 + 3x + 2 = 0$

الف) دو ریشه حقیقی متمایز داشته باشد؟

ب) ریشه مضاعف داشته باشد؟

ج) ریشه حقیقی نداشته باشد؟

مجموعه سوالات طبقه بندی شده درس ریاضیات (۲)

(www.mathhossein.tk) (shojayvand.hossein@gmail.com)

- ۶۴- حدود a را چنان تعیین کنید که معادله $2ax^2 + x + 3$ بازای تمام مقادیر x مثبت باشد؟
- ۶۵- حدود m را چنان تعیین کنید که معادله $(m-1)x^2 + 4x + 2$ بازای تمام مقادیر x مثبت باشد؟
- ۶۶- حدود a را چنان تعیین کنید که معادله $-3x^2 + 2x + c$ بازای تمام مقادیر x منفی باشد؟
- ۶۷- حدود m را چنان تعیین کنید که معادله $(m+1)x^2 + 4x - 1$ بازای تمام مقادیر x منفی باشد؟
- ۶۸- حدود m را چنان تعیین کنید که معادله $mx^2 - 4x + m - 3$ بازای تمام مقادیر x منفی باشد؟
- ۶۹- نشان دهید:

$$\forall x \rightarrow 3x^2 + 4x + 2 > 0$$

$$\forall x \rightarrow -2 + 3x - 2x^2 < 0$$

$$\forall x \rightarrow 2x^2 - 2x + 1 \geq 0$$

۷۰- نامعادلات زیر را حل نمایید؟

۱) $\frac{2x-2}{x+1} < 4$

۲) $\frac{2x+3}{3-2x} > 1$

۳) $\frac{x(x^2+2x+1)}{x^2-4} < 0$

۴) $\frac{x^2+3x+2}{(x+1)^2} < 0$

۵) $\frac{x^2-4x+5}{(x-1)(x^2+1)} \geq 0$

۶) $|x+1| \leq 5$

۷۱- دامنه توابع زیر را بدست آورید؟

$$y = \sqrt{-2x^2 - 3x + 1}$$

$$y = \sqrt{\frac{x-1}{x-2}}$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{3x-6}}$$

۷۲- معکوس پذیری تابع زیر را بررسی نموده و سپس معکوس آنرا بدست آورید؟

$$f(x) = \begin{cases} f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{\frac{1}{3}\} \\ f(x) = \frac{x+1}{2x-4} \end{cases}$$

۷۳- اگر $\log(2) = 0.3$ و $\log(3) = 0.4$ و $\log(5) = 0.7$ و $\log(7) = 0.8$ باشد؛

مقادیر لگاریتم های زیر را بدست آورید؟

$$\log_{\frac{49}{25}} \text{ و } \log(450) \text{ و } \log_4 8 + \log_9 \left(\frac{1}{27}\right)$$

۷۴- حاصل لگاریتم های زیر را بدست آورید؟

$$\log_7(32\sqrt{2}) = ?$$

$$\log_8(\sqrt[5]{64}) = ?$$

$$3\log_5(\sqrt[3]{125}) = ?$$

$$\log_5(\log_7(\log_7(16))) = ?$$

$$A = \log_{\sqrt{7}}(8) + \log_5(125) + \log_7(7) + \log_7\left(\frac{1}{10}\right) = ?$$

$$B = \frac{\log_{\frac{1}{27}}(\sqrt[3]{3}) + \log_{\sqrt{8}}\left(\frac{5}{2}\right) + \log_{\sqrt{8}}\left(\frac{4}{5}\right)}{\log_{49}(\sqrt[3]{7}) + \log_7(1)} = ?$$

۷۵- معادلات زیر را حل نمایید؟

$$4\log\left(\frac{x}{7}\right) + 3\log\left(\frac{x}{7}\right) = 5\log(x) - \log(27)$$

$$\log_7(x+4) - \log_7(x-7) = 1$$

$$\log_3(x) + \log_3(x-3) = 2\log_3(2)$$

$$\log_7(x+3) + \log_7(x-3) = 1$$

$$\log_5(x^2 + 1) - 2\log_5(x) = \log_5(5)$$

$$\log_9(x-2) = \frac{1}{2}$$

$$\log_7(x-2) - \log_7(2x-7) = 0$$

$$\log_3(x+1) + \log_3(x^2-x+1) = 2$$

$$\log_7(x^2+1) = \log_7\left(\frac{1}{7}\right)$$

$$\log_3(8) + 3\log_3(n) = 3\log_3(x-1)$$

$$\log_3(x) = \frac{1}{9}\log_3(27) + \log_3(49)$$

$$\log_x(x^2+x) = \log_x(2)$$

$$\log(x) + \log(x+1) = 2\log(2) + \log(5)$$

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

$$\log\left(\frac{x+1}{x+2}\right) + \log\left(\frac{x+2}{x+3}\right) + \log\left(\frac{x+3}{x+4}\right) = (-1)$$

۷۶- مقدار k را چنان تعیین کنید که معادله زیر فقط یک ریشه داشته باشد؟

$$\log(kx) = 2\log(x+1)$$

۷۷- دستگاههای زیر را حل کنید؟

$$\begin{cases} y^x = 64 \\ y^{\frac{x+1}{x-1}} = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (ax)^{\log(a)} = (by)^{\log(b)} \\ b^{\log(x)} = a^{\log(y)} \end{cases}$$

۷۸- ثابت کنید؟

$$\log(2) = \log_2(2) \times \log_2(3) \times \log_2(4) \times \dots \times \log_2(9)$$

-۷۹

-۸۰

-۸۱

-۸۲

موفق و موید باشید : حسین شجاعی وند

www.mathhossein.tk

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا

www.riazisara.ir