



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرا

مجاز است.

استفاده از: --

۱. اگر $[]$ نمایانگر جزء صحیح یک عدد باشد، کدام گزینه برابر با $[-3/7] + 1$ است؟

- الف-۲ ب-۳ ج-۴ د-۵

۲. مقدار حد دنباله $\left\{ \ln \frac{n+1}{n} \right\}$ برابر است با:

- الف- صفر ب- یک ج- $+\infty$ د- حد ندارد.

۳. مقادیر a و b چه باشند تا تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1, & x < 0 \\ ax + b, & 0 \leq x \leq 1 \\ \sqrt{x+8}, & x > 1 \end{cases}$ همه جا پیوسته باشد؟

- الف- $a = -4, b = 1$ ب- $a = 4, b = 1$
ج- $a = 4, b = -1$ د- $a = -4, b = -1$

۴. مقادیر اکسترمم تابع $f(x) = (x-1)^{\frac{2}{3}}$ در بازه $[0, 2]$ برابر است با:

- الف- مقدار ماکسیمم مطلق $f(0) = 1$ است.
ب- مقدار مینیمم مطلق $f(0) = f(2) = 1$ است.
ج- مقدار ماکسیمم مطلق برابر $f(0) = 1$ و مینیمم مطلق برابر $f(1) = 0$ است.
د- مقدار ماکسیمم مطلق برابر $f(0) = f(2) = 1$ و مینیمم مطلق برابر $f(1) = 0$ است.

۵. مقدار انتگرال $\int_{-1}^2 |x-1| dx$ برابر است با:

- الف- $\frac{5}{2}$ ب- $\frac{2}{5}$ ج- $\frac{1}{2}$ د- -2

۶. جمله عمومی دنباله $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ و حد آن برابر است با:

- الف- $a_n = \frac{1}{2^n}, \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = 0$ ب- $a_n = \frac{1}{2^n}, \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = 1$
ج- $a_n = \frac{1}{2^{n-1}}, \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^{n-1}} = \infty$ د- $a_n = \frac{1}{2^{n-1}}, \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^{n-1}} = 0$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ - کشاورزی - صنایع - اجرا

مجاز است.

استفاده از:

۷. در مورد دنباله $a_n = \frac{2n}{3n+1}$ کدام گزینه درست است؟

الف - $\{a_n\}$ یک دنباله نزولی است.

ب - $\{a_n\}$ یک دنباله صعودی است.

ج - $\{a_n\}$ یک دنباله یکنوا نمی باشد.

د - $\{a_n\}$ یک دنباله هم صعودی است و هم نزولی است.

۸. مقدار $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x + \sqrt{x-1}}{x^2 - 3x + 4}$ برابر است با:

الف - $\frac{1}{2}$

ب - ۱

ج - ۲

د - ۱

۹. مقدار y' از رابطه $2 = x^4 + 3xy + x^2y^5$ در نقطه $(1,1)$ برابر است با:

الف - $\frac{8}{9}$

ب - $-\frac{9}{8}$

ج - $\frac{2}{3}$

د - $-\frac{3}{2}$

۱۰. مقدار مساحت زیر منحنی $y = \cos x$ در بازه $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ برابر است با:

الف - $\frac{1}{2}$

ب - $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

ج - صفر

د - $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۱. مقدار متوسط (مقدار میانگین) تابع $f(x) = x^5$ بر بازه $(1,2)$ برابر است با:

الف - $\frac{1}{6}$

ب - $\frac{6^4}{6}$

ج - $\frac{6^2}{6}$

د - $\frac{6^3}{6}$

۱۲. کدام دنباله نزولی است؟

الف - $\left\{\frac{3n}{2n+1}\right\}$

ب - $\left\{1 - \frac{1}{n}\right\}$

ج - $\left\{1 - \frac{1}{2^n}\right\}$

د - $\left\{\frac{n}{4n-1}\right\}$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرا

مجاز است.

استفاده از:

۱۳. فرض کنید $|f(x) - 3| \leq (x - 2)^2$ در این صورت $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) + 1}{f(x) + 2}$ کدام است؟

د - صفر

ج - $\frac{3}{5}$ ب - $\frac{7}{5}$ الف - $\frac{5}{7}$ ۱۴. مقدار $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\sin \frac{1}{x}}$ کدام است؟د - $-\frac{3}{2}$

ج - ۱-

ب - ۰

الف - ۱

۱۵. وضعیت ناپیوستگی تابع $f(x) = \frac{|x|}{1+|x|}$ روی \mathbb{R} کدام است؟

ب - تنها یک نقطه ناپیوستگی دارد.

الف - هیچ نقطه ناپیوستگی ندارد.

د - دارای ۳ نقطه ناپیوستگی است.

ج - دارای ۲ نقطه ناپیوستگی است.

۱۶. مجانب مایل تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$ کدام استد - $y = x + 2$ ج - $y = x - 2$ ب - $y = x - 1$ الف - $y = x + 1$ ۱۷. اگر $\cos^2 x$ تابع اولیه تابع $f(x)$ باشد، یک تابع اولیه دیگر f کدام است؟د - $\sin 2x$ ج - $-\cos^2 x$ ب - $-\sin^2 x$ الف - $\sin^2 x$ ۱۸. مساحت سطح محصور به نمودار $y = \sin 3x$ طول محور x ها و خطوط $x = \frac{\pi}{3}$ ، $x = 0$ برابر کدام است؟د - $\frac{5}{3}$ ج - $\frac{2}{3}$ ب - $\frac{4}{3}$ الف - $\frac{1}{3}$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرا

مجاز است.

استفاده از:

۱۹. مقدار $\int_1^e \frac{2dt}{3t}$ کدام است؟

- الف - ۰ ب - $\frac{1}{3}$ ج - ۱ د - $\frac{2}{3}$

۲۰. تابع با ضابطه تعریف $y = |x^2 - 2x|$ چند نقطه عطف دارد؟

- الف - ۲ ب - یکی ج - ۳ د - ۰

۲۱. فرض کنیم $f(x) = (x-a)(2x-a)$ در این صورت $f'(a)$ برابر کدام است؟

- الف - $-a$ ب - a ج - صفر د - ۱

۲۲. کدام یک از دنباله‌های زیر همگرا است؟

- الف - $\left\{ \frac{1-2n^2}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$ ب - $\left\{ \frac{n^2}{2^n} \right\}_{n=1}^{\infty}$ ج - $\left\{ 2^n \right\}_{n=1}^{\infty}$ د - $\left\{ (-1)^n \right\}_{n=1}^{\infty}$

۲۳. مقدار $\int \frac{3}{\sqrt{x}} dx$ برابر است با:

- الف - $12 - \frac{\sqrt{2}}{6}$ ب - $12 + 6\sqrt{2}$ ج - $12 - 6\sqrt{2}$ د - $12 + \frac{\sqrt{2}}{6}$

۲۴. مشتق ضمنی (y') تابع ضمنی $x^2 + y^2 - 4 = 0$ برابر است با:

- الف - $\frac{x}{y}$ ب - $-\frac{x}{y}$ ج - $-\frac{y}{x}$ د - $\frac{y}{x}$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرا

مجاز است.

استفاده از:

۲۵. کدام دنباله فقط از پایین کراندار است؟

الف - $a_n = \frac{n+3}{n^2+1}$

ب - $a_n = (-1)^n$

ج - $a_n = \frac{1}{n}$

د - $a_n = \frac{n^2+1}{n+3}$

۲۶. مجموع سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2 \times 3^n}$ کدام است؟

الف - ۱

ب - $\frac{1}{2}$

ج - ۴

د - $\frac{1}{4}$

۲۷. عدد c جواب قضیه مقدار میانی برای تابع $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ در بازه $[-1, 1]$ به ازای $k = \frac{1}{4}$ کدام است؟

الف - $2 - \sqrt{3}$

ب - $2 + \sqrt{3}$

ج - $\sqrt{5} - 2$

د - $\sqrt{2} - 2$

۲۸. منحنی $y = \text{Arc tan} \frac{x^2+1}{x}$ چند مجانب دارد؟

الف - ۱

ب - ۲

ج - ۳

د - ۴

۲۹. مقدار ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x + 1$ از مقدار مینیمم مطلق آن در بازه $[0, 3]$ چه مقدار بیشتر است؟

الف - ۲۱

ب - ۲۰

ج - ۱۹

د - ۱۸

۳۰. اگر $f(x) = \int x \sin^2 x dx$ ، $g(x) = \int x \cos^2 x dx$ ، آنگاه $f'' + g''$ کدام است؟

الف - ۱

ب - x^2

ج - $x \sin 2x$

د - x