

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرایی ۱۱۱۱۲۶۳

--

مجاز است.

استفاده از: --

۱. اگر $\left[\right]$ نمایانگر جزء صحیح یک عدد باشد، کدام گزینه برابر با $\left[-\frac{3}{7} \right] + 1$ است؟

د- ۵

ج- ۴

ب- ۳

الف- ۲

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

د- حد ندارد.

ج- $+\infty$

ب- یک

الف- صفر

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

ب- $a = 4, b = 1$

الف- $a = -4, b = 1$

د- $a = -4, b = -1$

ج- $a = 4, b = -1$

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 $\int_1^3 |x-1| dx$ برابر است با:

د- ۲

ج- $\frac{1}{2}$

ب- $\frac{2}{5}$

الف- $\frac{5}{2}$

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

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

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

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

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

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرایی ۱۱۱۱۲۶۳

--

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

الف - $\frac{1}{2}$

ج - ۲

د - ۱

۹. مقدار y' از رابطه $x^4 + 3xy + x^2y^5 = 2$ در نقطه (۱،۱) برابر است با:

الف - $-\frac{8}{9}$

ب - $-\frac{9}{8}$

ج - $\frac{8}{9}$

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 (۱،۲) 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 - $\left\{ 1 - \frac{1}{n^2} \right\}$

د - $\left\{ \frac{n}{4n-1} \right\}$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی / گِذ دَوس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرایی ۱۱۱۱۲۶۳

1997-1998

استفاده از:

مجاز است.

۱۳. فرض کنید $|f(x) - ۳| \leq (x - ۲)^۲$ در این صورت $\lim_{x \rightarrow ۲} \frac{۲f(x) + ۱}{f(x) + ۲}$ کدام است؟

الف

$$\frac{7}{5} - \frac{1}{5}$$

५

७

د - صفر

۱۴. مقدار $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\sin \frac{1}{x}}$ کدام است؟

الف - ١

— ۱ —

1-7

$$\frac{3}{2} - 1$$

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

الف- هیچ نقطه ناپیوستگی ندارد.

ب- تنها یک نقطه ناپیوستگی دارد.

ج- دارای ۲ نقطه ناپیوستگی است.

د- دارای ۳ نقطه ثابت و سستی است.

۱۶. مجانب مایل تابع با ضابطه $y = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$ کدام است

الف- $y = x + 1$

$$y = x - 1 - \omega$$
$$y = x - p - \tau$$
$$y = x + r - s$$

۱۷. اگر $\cos^p x$ تابع اولیه تابع $f(x)$ باشد، یک تابع اولیه دیگر f کدام است؟

الف - $\sin^4 x$

$$-\sin^p x - \dots$$
$$-\cos^p x - \tau$$
 $\sin \pi x = 0$

۱۸. مساحت سطح محصور به نمودار $y = \sin^3 x$ طول محور x ها و خطوط $x = 0$ ، $x = \frac{\pi}{3}$ برابر کدام است؟

الف - ١

١٤

$$\frac{2}{3}$$

5-3

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

دسته تحصیلی / گد دوس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ کشاورزی - صنایع - اجرایی ۱۱۱۱۲۶۳

—

استفاده از:

مجاز است.

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

الف - °

جـ - $\frac{1}{3}$

- 2 -

$$\frac{2}{3} - 1$$

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

الف - ۲ تا

5-1

ج-۷۳

0 - 4

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

الف - a -

$a - b$

ج - صفر

1 - 3

۲۲. کدامیک از دنباله‌های زیر هم‌گرا است؟

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

۲۳. مقدار $\int_2^4 \frac{3}{\sqrt{x}} dx$ برابر است با:

$$12 - \frac{\sqrt{2}}{6} - \text{الف}$$
$$12 + 6\sqrt{2} - 3$$
$$12 - 6\sqrt{2} - 3$$
$$1 + \frac{\sqrt{p}}{2}$$

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

الف - $\frac{x}{y}$

$$-\frac{x}{y} - \text{ب}$$
$$-\frac{y}{x} - \tau$$
$$\frac{y}{x} - u$$

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضی مقدماتی ۱ - ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ کد درس: علوم کامپیوتر - فناوری اطلاعات - کامپیوتر ۱۱۱۱۲۶۵ - کشاورزی - صنایع - اجرایی ۱۱۱۱۲۶۳

--

مجاز است.

استفاده از:

۲۵. کدام دنباله فقط از پایین کراندار است؟

$$a_n = \frac{n^2 + 1}{n + 3} \quad \text{د}$$

$$a_n = \frac{1}{n} \quad \text{ج}$$

$$a_n = (-1)^n \quad \text{ب}$$

$$a_n = \frac{n + 3}{n^2 + 1} \quad \text{الف}$$

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

$$\frac{1}{4} \quad \text{د}$$

$$4 \quad \text{ج}$$

$$\frac{1}{3} \quad \text{ب}$$

$$1 \quad \text{الف}$$

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؟

$$\sqrt{2} - 2 \quad \text{د}$$

$$\sqrt{5} - 2 \quad \text{ج}$$

$$2 + \sqrt{3} \quad \text{ب}$$

$$2 - \sqrt{3} \quad \text{الف}$$

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

$$4 \quad \text{د}$$

$$3 \quad \text{ج}$$

$$2 \quad \text{ب}$$

$$1 \quad \text{الف}$$

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

$$18 \quad \text{د}$$

$$19 \quad \text{ج}$$

$$20 \quad \text{ب}$$

$$21 \quad \text{الف}$$

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

$$x \quad \text{د}$$

$$x \sin 2x \quad \text{ج}$$

$$x^2 \quad \text{ب}$$

$$1 \quad \text{الف}$$