

مجاز است.

استفاده از:

۱. مقدار  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$  کدام است؟

د. ۲

ج. وجود ندارد

ب. ۱

الف. صفر

۲. مساحت زیر نمودار  $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$  روی بازه  $[۰, ۳]$  کدام است؟

د.  $3\sqrt{2}$

ج.  $\sqrt{2}$

ب.  $2\sqrt{3}$

الف.  $\sqrt{3}$

۳. چند جمله‌ای دوم مک‌لورن  $f(x) = \sin x$  کدام است؟

د.  $1 + x^3$

ج.  $2x + x^3$

ب.  $x^3$

الف.  $x^3$

۴. مقدار  $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{4}\right)^n$  کدام است؟

ب.  $\frac{1}{3}$

الف.  $\frac{2}{3}$

۵. کدامیک از سریهای زیر واگرا هستند؟

ب.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^3 - 1}$

الف.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$

د.  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$

ج.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}$

۶. شعاع همگرایی سری  $\sum_{n=1}^{\infty} nx^n$  کدام است؟

د.  $\infty$

ج. ۱

ب.  $\frac{1}{r}$

الف. ۲

۷. فرض کنید  $(4, -2, 4)$ ,  $\vec{a} = (3, 1, -3)$ ,  $\vec{b} = (2, 1, -3)$ ,  $\vec{a} \times \vec{b}$  برابر است با:

ب.  $(-2, 1, 7, 7)$

الف.  $(2, 1, 7, 7)$

د.  $(2, 1, 7, -7)$

ج.  $(2, -1, 7, 7)$

۸. مختصات  $(4, 5)$  نسبت به پایه مرتبت  $\{(1, 2), (2, 3)\}$  کدام است؟

د.  $(0, 0)$

ج.  $(5, 4)$

ب.  $(-3, 2)$

الف.  $(2, -3)$

**زمان آزمون (دقیقه): تست: ۶۰ تشرییع:**
**تعداد سوالات: تست: ۲۰ تشرییع: ۵**
**نام درس: ریاضی عمومی ۲**
**رشته تحصیلی / گذ دوس: آمار ۱۱۱۱۰۸۵ - شیمی ۱۱۱۱۰۲۵ - علوم کامپیوتر (ستی) - فناوری اطلاعات (ستی - تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) - کامپیوتر (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۰**
**مجاز است.**
**استفاده از:**

۹. یک بردار ویژه نظیر مقدار ویژه  $\lambda = 3$  برای  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$  کدام است؟

د.  $i - j$

ج.  $2j$

ب.  $i - 2j$

الف.  $i + 2j$

۱۰. متحركی به معادله  $R(t) = (1+t^3)i + 2tj$  در حرکت است معادله مسیر آن کدام است؟

ب.  $y = 1 + \frac{x}{2}$

الف.  $y = 1 + \frac{x^3}{4}$

د.  $x = 1 + \frac{y^3}{4}$

ج.  $y^3 = 1 + \frac{x}{2}$

۱۱. انحنای منحنی  $y = e^x$  در  $x = 0$  کدام است؟

ب.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

الف.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

د.  $\sqrt{2}$

ب.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

د.  $\frac{1}{2}$

ب.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

الف.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

۱۲. شعاع انحنای منحنی  $x^3 + xy + y^3 = 1$  در نقطه  $(1, 1)$  کدام است؟

ج.  $3\sqrt{2}$

ب.  $\sqrt{3}$

د.  $\sqrt{3}$

الف.  $\sqrt{2}$

ج.  $3\sqrt{2}$

ب.  $\sqrt{3}$

د.  $\sqrt{3}$

الف.  $\sqrt{2}$

۱۳. طول قوسی از منحنی  $(t^3, 1, \frac{t^3}{2})$  از  $t = 0$  تا  $t = 1$  کدام است؟

ج.  $\sqrt{2}$

ب.  $\frac{1}{2}$

د.  $\frac{3}{2}$

الف.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

ج.  $\sqrt{2}$

ب.  $\frac{1}{2}$

د.  $\frac{3}{2}$

**زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشرییع:**
**تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشرییع:**
**نام درس: ریاضی عمومی ۲**
**رشته تحصیلی / گذ دوس: آمار ۱۱۱۱۰۸۵ - شیمی ۱۱۱۱۰۲۵ - علوم کامپیوتر (ستی) - فناوری اطلاعات (ستی) - علوم کامپیوتر (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع)**
**کامپیوتر (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۰**
**مجاز است.**
**استفاده از:**
**۱۶. معادله صفحه مماس بر کره  $x^2 + y^2 + z^2 = ۴$  در نقطه  $(-1, 1, \sqrt{2})$  کدام است؟**
**ب.  $x + y + z = ۴$** 
**الف.  $x - y + z = ۴$** 
**د.  $-x + y + \sqrt{2}z = ۴$** 
**ج.  $x + y + z = ۴$** 
**۱۷. مقدار مشتق جهتی قطبی  $f(x, y) = e^{\frac{xy}{\theta}}$  در نقطه  $(1, -1)$  و در امتداد  $\theta = \frac{2\pi}{3}$  کدام است؟**
**ب.  $-\frac{e}{2}(1 + \sqrt{3})$** 
**الف.  $-e(1 + \sqrt{3})$** 
**د.  $\frac{e}{2}(1 + \sqrt{3})$** 
**ج.  $-\frac{e}{2}(1 - \sqrt{3})$** 
**۱۸. مقدار  $\int_{\circ y}^{\circ x} \int \int x dx dy$  کدام است؟**
**الف. صفر  $\frac{8}{3}$** 
**۱۹. حاصل  $\int_0^1 \int_0^{\sin x} \frac{x dy dx}{\sqrt{1 - y^2}}$  کدام است؟**
**الف.  $\frac{1}{6}$** 
**۲۰.  $\int_0^1 \int_0^x \int_0^y x^3 dz dy dx$  برابر است با:**
**الف. صفر  $1$** 
**۳. د.**
**۴. ج.**
**۵. ب.**
**۶. ج.**
**۷. ب.**
**۸. ج.**
**۹. ب.**
**۱۰. ج.**
**۱۱. ج.**
**۱۲. ج.**
**۱۳. ج.**
**۱۴. ج.**
**۱۵. ج.**
**۱۶. ج.**
**۱۷. ج.**
**۱۸. ج.**
**۱۹. ج.**
**۲۰. ج.**
**۲۱. ج.**
**۲۲. ج.**
**۲۳. ج.**
**۲۴. ج.**
**۲۵. ج.**
**۲۶. ج.**
**۲۷. ج.**
**۲۸. ج.**
**۲۹. ج.**
**۳۰. ج.**
**۳۱. ج.**
**۳۲. ج.**
**۳۳. ج.**
**۳۴. ج.**
**۳۵. ج.**
**۳۶. ج.**
**۳۷. ج.**
**۳۸. ج.**
**۳۹. ج.**
**۴۰. ج.**
**۴۱. ج.**
**۴۲. ج.**
**۴۳. ج.**
**۴۴. ج.**
**۴۵. ج.**
**۴۶. ج.**
**۴۷. ج.**
**۴۸. ج.**
**۴۹. ج.**
**۵۰. ج.**
**۵۱. ج.**
**۵۲. ج.**
**۵۳. ج.**
**۵۴. ج.**
**۵۵. ج.**
**۵۶. ج.**
**۵۷. ج.**
**۵۸. ج.**
**۵۹. ج.**
**۶۰. ج.**
**۶۱. ج.**
**۶۲. ج.**
**۶۳. ج.**
**۶۴. ج.**
**۶۵. ج.**
**۶۶. ج.**
**۶۷. ج.**
**۶۸. ج.**
**۶۹. ج.**
**۷۰. ج.**
**۷۱. ج.**
**۷۲. ج.**
**۷۳. ج.**
**۷۴. ج.**
**۷۵. ج.**
**۷۶. ج.**
**۷۷. ج.**
**۷۸. ج.**
**۷۹. ج.**
**۸۰. ج.**
**۸۱. ج.**
**۸۲. ج.**
**۸۳. ج.**
**۸۴. ج.**
**۸۵. ج.**
**۸۶. ج.**
**۸۷. ج.**
**۸۸. ج.**
**۸۹. ج.**
**۹۰. ج.**
**۹۱. ج.**
**۹۲. ج.**
**۹۳. ج.**
**۹۴. ج.**
**۹۵. ج.**
**۹۶. ج.**
**۹۷. ج.**
**۹۸. ج.**
**۹۹. ج.**
**۱۰۰. ج.**
**۱۰۱. ج.**
**۱۰۲. ج.**
**۱۰۳. ج.**
**۱۰۴. ج.**
**۱۰۵. ج.**
**۱۰۶. ج.**
**۱۰۷. ج.**
**۱۰۸. ج.**
**۱۰۹. ج.**
**۱۱۰. ج.**
**۱۱۱. ج.**
**۱۱۲. ج.**
**۱۱۳. ج.**
**۱۱۴. ج.**
**۱۱۵. ج.**
**۱۱۶. ج.**
**۱۱۷. ج.**
**۱۱۸. ج.**
**۱۱۹. ج.**
**۱۲۰. ج.**
**۱۲۱. ج.**
**۱۲۲. ج.**
**۱۲۳. ج.**
**۱۲۴. ج.**
**۱۲۵. ج.**
**۱۲۶. ج.**
**۱۲۷. ج.**
**۱۲۸. ج.**
**۱۲۹. ج.**
**۱۳۰. ج.**
**۱۳۱. ج.**
**۱۳۲. ج.**
**۱۳۳. ج.**
**۱۳۴. ج.**
**۱۳۵. ج.**
**۱۳۶. ج.**
**۱۳۷. ج.**
**۱۳۸. ج.**
**۱۳۹. ج.**
**۱۴۰. ج.**
**۱۴۱. ج.**
**۱۴۲. ج.**
**۱۴۳. ج.**
**۱۴۴. ج.**
**۱۴۵. ج.**
**۱۴۶. ج.**
**۱۴۷. ج.**
**۱۴۸. ج.**
**۱۴۹. ج.**
**۱۵۰. ج.**
**۱۵۱. ج.**
**۱۵۲. ج.**
**۱۵۳. ج.**
**۱۵۴. ج.**
**۱۵۵. ج.**
**۱۵۶. ج.**
**۱۵۷. ج.**
**۱۵۸. ج.**
**۱۵۹. ج.**
**۱۶۰. ج.**
**۱۶۱. ج.**
**۱۶۲. ج.**
**۱۶۳. ج.**
**۱۶۴. ج.**
**۱۶۵. ج.**
**۱۶۶. ج.**
**۱۶۷. ج.**
**۱۶۸. ج.**
**۱۶۹. ج.**
**۱۷۰. ج.**
**۱۷۱. ج.**
**۱۷۲. ج.**
**۱۷۳. ج.**
**۱۷۴. ج.**
**۱۷۵. ج.**
**۱۷۶. ج.**
**۱۷۷. ج.**
**۱۷۸. ج.**
**۱۷۹. ج.**
**۱۸۰. ج.**
**۱۸۱. ج.**
**۱۸۲. ج.**
**۱۸۳. ج.**
**۱۸۴. ج.**
**۱۸۵. ج.**
**۱۸۶. ج.**
**۱۸۷. ج.**
**۱۸۸. ج.**
**۱۸۹. ج.**
**۱۹۰. ج.**
**۱۹۱. ج.**
**۱۹۲. ج.**
**۱۹۳. ج.**
**۱۹۴. ج.**
**۱۹۵. ج.**
**۱۹۶. ج.**
**۱۹۷. ج.**
**۱۹۸. ج.**
**۱۹۹. ج.**
**۲۰۰. ج.**
**۲۰۱. ج.**
**۲۰۲. ج.**
**۲۰۳. ج.**
**۲۰۴. ج.**
**۲۰۵. ج.**
**۲۰۶. ج.**
**۲۰۷. ج.**
**۲۰۸. ج.**
**۲۰۹. ج.**
**۲۱۰. ج.**
**۲۱۱. ج.**
**۲۱۲. ج.**
**۲۱۳. ج.**
**۲۱۴. ج.**
**۲۱۵. ج.**
**۲۱۶. ج.**
**۲۱۷. ج.**
**۲۱۸. ج.**
**۲۱۹. ج.**
**۲۲۰. ج.**
**۲۲۱. ج.**
**۲۲۲. ج.**
**۲۲۳. ج.**
**۲۲۴. ج.**
**۲۲۵. ج.**
**۲۲۶. ج.**
**۲۲۷. ج.**
**۲۲۸. ج.**
**۲۲۹. ج.**
**۲۳۰. ج.**
**۲۳۱. ج.**
**۲۳۲. ج.**
**۲۳۳. ج.**
**۲۳۴. ج.**
**۲۳۵. ج.**

**زمان آزمون (دقیقه): تست: ۶۰ تشرییع:**
**تعداد سوالات: تست: ۲۰ تشرییع: ۵**
**نام درس: ریاضی عمومی ۲**
**رشته تحصیلی / کد دوست: آمار ۱۱۱۱۰۸۵ شیمی ۱۱۱۱۰۲۵ علوم کامپیوتر (ستی) ۱۱۱۱۰۳ فناوری اطلاعات (ستی-تجمیع)-علوم کامپیوتر (تجمیع)-**
**کامپیوتر (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۰**
**مجاز است.**
**استفاده از:**
**«سؤالات تشرییعی»**
**بارم هر سؤال ۲ نمره می باشد.**
**۱. نشان دهنده که:**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!} \right) = e$$

**۲. با استفاده از روش عملیات سطحی مقدماتی وارون ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$  را بیابید.**
**۳. فرمولی برای بردارهای مماس و قائم بر نمودار  $\vec{R}(t) = PC\cos t \hat{i} + PS\sin t \hat{j} + \vec{m} t \hat{k}$  بدست آورید. سپس  $\vec{N}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ ,  $\vec{T}\left(\frac{\pi}{3}\right)$  را بیابید.**
**۴. فرض کنید  $f(x, y) = 3x^3 + 2y^3 - 4y + 1$  را تحت شرط  $x^2 + y^2 = 16$  تعیین کنید.**
**۵. با استفاده از انتگرال دوگانه حجم جسم محدود به سطوح  $y^3 + z^3 = 9$ ,  $x^3 + y^3 = 9$  را محاسبه کنید.**