

سری سوال: چهار ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۰۲۵ - آمار ۱۱۱۰۸۵ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات  
(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت)  
افزار (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۰ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۳

۱- مقدار حد  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos px}$  کدام است؟

۰.۴  $\frac{1}{3}$

۰.۳  $\frac{1}{2}$

۰.۲ ۲

۲- جمله سوم بسط مک لورن تابع  $e^x$  کدام است؟

۰.۴  $\frac{x^2}{2}$

۰.۳  $\frac{x^3}{6}$

۰.۱ x

۳- مجموع سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{4}\right)^n$  برابر است با:

۰.۴ هیچکدام

۰.۲  $\frac{1}{3}$

۰.۱  $\frac{1}{2}$

۴- شعاع همگرایی سری  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^2 x^{2n}}{(2n)!}$  کدام است؟

۰.۳ ۴

۰.۲  $\infty$

۰.۱ ۲

۵- حاصلضرب برداری  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{k} - \vec{j}$  در  $\vec{b} = -\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$  کدام است؟

۰.۴  $(2, -11, -5)$

۰.۳  $(-2, 11, 5)$

۰.۲  $(3, 4, 2)$

۰.۱  $(1, 5, -2)$

۶- معادله صفحه ای که از نقطه  $(5, -2, 4)$  می گذرد و با صفحه  $3x + y - 6z + 8 = 0$  موازی می باشد کدام است؟

۰.۲  $3x + y - 6z + 11 = 0$

۰.۱  $3x + y - 6z - 11 = 0$

۰.۴  $3x + y + 6z + 37 = 0$

۰.۳  $3x + y + 6z - 37 = 0$

۷- فاصله نقطه  $(-1, 3, -1)$  از خط به معادله  $x = 2t + 1$  و  $y = 1$  و  $z = t$  کدام است؟

۰.۴ 4

۰.۳ 3

۰.۲ 2

۰.۱ 1

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۰۲۵ - آمار ۱۱۱۰۸۵ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۰ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۳

۸- اگر  $2A - \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$  آنگاه ماتریس A کدام است.

۴.  $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

۳.  $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$

۲.  $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

۱.  $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$

۹- مقادیر ویژه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  عبارتند از:

۴. -1, 6

۳. -1, -6

۲. 1, -6

۱. 1, 6

۱۰- اگر  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  آنگاه  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  برابر است با:

۴. 1

۳. 0

۲.  $\sqrt{2}$

۱. 2

۱۱- سطح معادله  $16x^2 - 25y^2 + 400z = 0$  کدام است؟

۴. هذلولیوار دو پارچه

۳. هذلولیوار یک پارچه

۲. سهمیوار هذلولوی

۱. سهمیوار بیضوی

۱۲- خمیدگی دایره  $x^2 + y^2 = 9$  کدام است.

۳.  $\frac{1}{3}$

۲. ۲

۱. ۳

۱۳- اگر  $F$  یک میدان برداری که مشتقات جزئی مرتبه دوم آن پیوسته باشد در این صورت کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

۴.  $\text{curl div } F = 0$

۳.  $\text{div grad } F = 0$

۲.  $\text{grad curl } F = 0$

۱.  $\text{div curl } F = 0$

۱۴- مشتق سویی تابع  $f(x, y) = x^2 \ln y$  در نقطه (5,1) و در جهت بردار  $(1, 2)$  کدام است؟

۴.  $10\sqrt{5}$

۳.  $6\sqrt{5}$

۲.  $5\sqrt{5}$

۱.  $4\sqrt{5}$

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - آمار ۱۱۱۱۰۸۵ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۰ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳

۱۵- اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس مربع نا منفرد باشند در این صورت کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟  $A^t$  ترانهاده ماتریس  $A$

۲.  $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

۱.  $(AB)^t = A^t B^t$

۴.  $(A^t)^{-1} = -(A^{-1})^t$

۳.  $(AB)^t = B^t A^t$

۱۶- می نیمم نسبی تابع  $f(x, y) = 3x^3 + y^2 + 9x + 4y$  کدام است؟

۴. -۱۴

۳. -۱۲

۲. -۱۰

۱. -۸

۱۷- معادله صفحه مماس بر رویه  $y = 4 - x^2 - 4z^2$  در نقطه  $(0, 4, 0)$  کدام است.

۴.  $y - 4 = 0$

۳.  $x = 0$

۲.  $z = 0$

۱.  $y = 0$

۱۸- انتگرال  $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^y} dx dy$  برابر است با

۴.  $\int_0^1 \int_0^1 e^{y^2} dy dx$

۳.  $\int_0^1 \int_0^1 e^{x^2} dx dy$

۲.  $\int_0^1 \int_0^1 e^{y^2} dx dy$

۱.  $\int_0^1 \int_0^1 e^{y^2} dy dx$

۱۹- مقدار انتگرال  $\int_0^1 \int_0^1 xy^2 dx dy$  کدام است؟

۴.  $-\frac{1}{6}$

۳.  $\frac{1}{6}$

۲. -۱

۱. ۱

۲۰- مکان هندسی نقاط ناپیوستگی تابع  $f(x, y) = \frac{x-y}{xy-1}$  کدام است؟

۴. نیم ساز ربع اول

۳. خط راست

۲. هذلولی

۱. دایره

۲۱- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin \pi x}{\sqrt{x}}$  برابر است با:

۴. ۲

۳. -۱

۲. ۱

۱. ۰

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - آمار ۱۱۱۱۰۸۵ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۰ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳

۲۲- مقدار  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{x^4 - y^4}$  برابر است با:

۱. صفر ۲. وجود ندارد ۳. ۱ ۴. -۱

۲۳- فرض کنید  $pxz^3 - 3yz^2 + x^2y^2 + 2z = 0$  در این صورت  $\frac{\partial z}{\partial x}$  برابر است با:

۱.  $\frac{2z^3 + 2xy^2}{6xz^2 - 6yz + 4}$  ۲.  $\frac{-3z^3 + 2x^2y}{6xz^2 - 6yz + 4}$  ۳.  $\frac{2z^3 + 2xy^2}{-3z^2 + 2xy^2}$  ۴.  $\frac{2z^3 + 2xy^2}{-3z^2 + 2x^2y}$

۲۴- به ازای چه مقداری از  $x$ ، خمیدگی سهمی  $y = \frac{x^p}{4}$ ، ماکسیمم است؟

۱.  $-\frac{1}{2}$  ۲.  $\frac{1}{4}$  ۳.  $\frac{1}{2}$  ۴. صفر

۲۵- مختصات دکارتی نقطه  $(1, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6})$  برابر است با:

۱.  $(\frac{1}{2}, 0, \frac{\sqrt{3}}{2})$  ۲.  $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, 0)$  ۳.  $(0, \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$  ۴.  $(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{1}{2})$