

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

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 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos 2x}$ کدام است؟

۱.۴ $\frac{1}{3}$

۳.۱ $\frac{1}{2}$

۲.۲

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

۴.۴ $\frac{x^4}{4}$

۳.۳ $\frac{x^3}{6}$

۱.۱ x

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

۴. هیچکدام

۲. $\frac{1}{3}$

۱. $\frac{1}{2}$

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

۳. ۴

۲. ∞

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؟

۴. $(-11, -5, 2)$

۳. $(5, 11, -2)$

۲. $(2, 4, 3)$

۱. $(-2, 5, 1)$

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؟

۲. $3x + y - 6z + 11 = 0$

۱. $3x + y - 6z - 11 = 0$

۴. $3x + y + 6z + 37 = 0$

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؟

۴. ۴

۳. ۳

۲. ۲

۱. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

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

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

۱. $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$ ۲. $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ۳. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$ ۴. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

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

۱. ۱، ۶ ۲. ۱، -۶ ۳. -۱، -۶ ۴. -۱، ۶

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:

۱. ۲ ۲. $\sqrt{2}$ ۳. ۰ ۴. ۱

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

۱. سهمیوار بیضوی ۲. سهمیوار هذلولوی ۳. هذلولیوار یک پارچه ۴. هذلولیوار دو پارچه

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

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. $\frac{1}{3}$

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

۱. $\text{div curl } F = 0$ ۲. $\text{grad curl } F = 0$ ۳. $\text{div grad } F = 0$ ۴. $\text{curl div } F = 0$

۱۴- مشتق سویی تابع $f(x, y) = x^2 \ln y$ در نقطه (۵, ۱) و در جهت بردار $(1, 2)$ کدام است؟

۱. $4\sqrt{5}$ ۲. $5\sqrt{5}$ ۳. $6\sqrt{5}$ ۴. $10\sqrt{5}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

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

سوالات تشریحی

۱۴۰ نمره

۱- مقدار $\lim_{x \rightarrow 0^+} (x+1)^{\cot gx}$ را بیابید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

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

۱.۴۰ نمره

۲- ثابت کنید سری زیر همگراست اگر و تنها اگر $p > 1$ باشد.

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^p}$$

۱.۴۰ نمره

۳- نقاط ماکسیمم نسبی، مینیمم نسبی و زین اسبی تابع زیر را در صورت موجود بدست آورید.

$$f(x, y) = y^3 - x^2 + 6x - 12y + 5$$

۱.۴۰ نمره

۴- فرض کنید $\vec{R}(t) = (t, e^t)$ بر دار مکانی یک جسم متحرک باشد مولفه های مماسی و قائم شتاب را در نقطه $t=1$ بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۵- حجم جسم زیر سهمیگون $z = 4 - x^2 - y^2$ و روی صفحه xy را محاسبه کنید.