

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی  
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۱ - مهندسی شیمی گرایش صنایع  
پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۴۱ - مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۸۰ نمره

۱- در یک رآکتور لوله ای با سطح مقطع A جریان گاز با غلظت C از ماده واکنش کننده با سرعت خطی V جریان دارد. اگر سرعت واکنش  $r = KC^n$  به ازای حجم رآکتور باشد، جهت یافتن غلظت در طول رآکتور بر حسب زمان، مسأله را فرموله کنید.

۲۰۸۰ نمره

۲- معادله دیفرانسیل زیر را با روش تبدیل لاپلاس حل کنید.

$$3y' - 6y = 1 + 2e^{-3t} \quad y(0) = 0$$

۲۰۸۰ نمره

۳- بسط فوریه تابع زیر را به دست آورید.

$$f(x) = 2x + 1 \quad -3 \leq x \leq 3 \quad 2L = 6$$

۲۰۸۰ نمره

۴- معادله بسط  $y'' - \frac{5}{x}y' + \left(1 - \frac{7}{x^2}\right)y = 0$  را حل کنید.

۲۰۸۰ نمره

۵- معادله دیفرانسیل جزئی زیر را که در مختصات کروی است، حل کنید.

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \left( \frac{\partial^2 C}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial C}{\partial r} \right) \quad C(r, t) = ?$$

$$C(r, 0) = C_0, \quad C(a, t) = C^*, \quad C(0, t) = \text{finite}$$

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۱ - مهندسی شیمی گرایش صنایع

پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۴۱ - مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۸۰ نمره

۱- مسأله ۲ فصل ۱ ص ۳۲

۲۰۸۰ نمره

۲- مثال ۱۴ فصل ۳ ص ۱۱۳

۲۰۸۰ نمره

۳- مسأله ۱ فصل ۴ ص ۱۴۵

۲۰۸۰ نمره

۴- مسأله ۱ فصل ۵ ص ۱۷۳

۲۰۸۰ نمره

۵- مثال ۱۷ فصل ۷ ص ۲۵۸