



شمارهٔ سندلی:
تعداد سوال: ۸ سوال
تاریخ: ۱۱ خرداد ۹۸

نام و نام خانوادگی:
کلاس: ۱۱/
نام دبیر: جناب آقای
پایه: یازدهم ریاضی

آزمون پایان ترم دوم

«سال تحصیلی ۹۸ - ۱۳۹۷»

درس: حسابان ۱
زمان آزمون: ۱۳۵ دقیقه
صفحه ۱ از ۲

۱. اگر $\theta \neq k\pi + \frac{\pi}{4}$ ، $(k \in \mathbb{Z})$ ، ثابت کنید

$$\frac{\sin 2\theta + 5 \sin \theta}{1 + \cos 2\theta + 5 \cos \theta} = \tan \theta$$

(۱،۵ نمره)

۲. مقدار عددی عبارت

$$\cos^2 20^\circ - \cos 20^\circ \cdot \sin 10^\circ + \sin^2 10^\circ$$

(۲ نمره)

را به دست آورید.

۳. حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+2x)(1+3x) - 1}{x} \quad (\text{الف})$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{\sqrt{x} - 2} \quad (\text{ب})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2 \sin^2 x + x \cdot \tan 7x} \quad (\text{ج})$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{1 - 4 \sin^2 x}{\cos 3x} \quad (\text{د})$$

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{7})^+} \left[\frac{2x}{x-1} \right] \quad (\text{ه})$$

(۷،۵ نمره)

۴. مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع

$$f(x) = \begin{cases} a[2x] + 1 & x < \frac{\pi}{4} \\ ab & x = \frac{\pi}{4} \\ b[\cos 2x] + a & x > \frac{\pi}{4} \end{cases}$$

(۲ نمره)

در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته باشد.



شمارهٔ سندلی:
تعداد سوال: ۸ سوال
تاریخ: ۱۱ خرداد ۹۸

نام و نام خانوادگی:
کلاس: ۱۱/
نام دبیر: جناب آقای
پایه: یازدهم ریاضی

آزمون پایان ترم دوم

«سال تحصیلی ۹۸ - ۱۳۹۷»

درس: حسابان ۱
زمان آزمون: ۱۳۵ دقیقه
صفحه ۲ از ۲

۵. نقاط پیوستگی و ناپیوستگی تابع f با ضابطه $f(x) = (x^2 - 1) \cdot \left[\frac{1}{x}\right]$ را روی \mathbb{R} بیابید.
(۲ نمره)

۶. تابع f روی بازه $[0, 2]$ پیوسته است و $f(2) = 1$. ثابت کنید عددی حقیقی مانند c که $c \in (0, 2)$ وجود دارد به طوری که
(۲ نمره) $f(c) = \frac{1}{c}$.

۷. مقادیر m و n را طوری بیابید که تابع

$$f(x) = \begin{cases} mx^2 + x & x < 1 \\ nx + 2 & x \geq 1 \end{cases}$$

در $x = 1$ مشتق پذیر باشد.
(۲ نمره)

۸. فرض کنید f و g توابعی حقیقی اند که به ازای هر دو عدد حقیقی مانند a و b

$$\begin{cases} f(a+b) = f(a) \cdot f(b) \\ f(a) = 1 + a \cdot g(a) \end{cases}$$

و $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 1$. ثابت کنید تابع f در هر عدد حقیقی مانند a مشتق پذیر است.
(۲ نمره)

موفق باشید!