

آزمون پایان ترم ریاضی عمومی رشته جنگل و چوب دانشگاه کشاورزی گنبد
نیمسال اول ۸۴-۱۳۸۳

(۱) حدهای زیر را حساب کنید. (هرکدام ۱/۵ نمره)

الف) $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{\sqrt{1-x-3}}{\sqrt{x+2}}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x \cos(x^3 + \frac{1}{x})$
ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 5x}{x^2}$ (د) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{(x - \pi)^2}$

(۲) پیوستگی تابع زیر را تحقیق کنید.

برای $x \neq 0$ ؛ $f(x) = x \sin^3 \frac{1}{x}$ و $f(0) = 0$ (۱ نمره)

(۳) فرض کنید که دنباله x_n همگرا باشد، حد آن را بیابید. (۱ نمره)

$x_1 = 3$ و $(n \geq 2), x_n = \sqrt{x_{n-1} + 2}$

(۳) از تابع زیر مشتق بگیرید. (بدون ساده کردن) (۲ نمره)

$f(x) = e^{\arctan(x^2)} + \frac{1-x^2}{\sqrt{x^2+5}}$

(۴) اکستریم نسبی تابع زیر را بیابید و نوع آن را مشخص کنید. (۲ نمره)

$f(x) = e^{x+1} + e^{-x+2}$

(۵) مساحت زیر منحنی تابع $f(x) = \tan x$ را در فاصله $[0, \frac{\pi}{3}]$ بدست آورید. (۲

نمره)

(۶) انتگرالهای زیر را حساب کنید. (هرکدام ۱/۵ نمره)

$\int \sec^2 x \tan x dx$ $\int \sin^5 x dx$ $\int \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{1-x^2}} dx$ $\int \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

جایزه: اکستریمهای نسبی تابع $f(x) = e^{x^2} + e^{2-x^2}$ را بیابید و نوع آنها را مشخص کنید.