



آزمون: حسابان

نیمسال اول ۹۹ - ۹۸

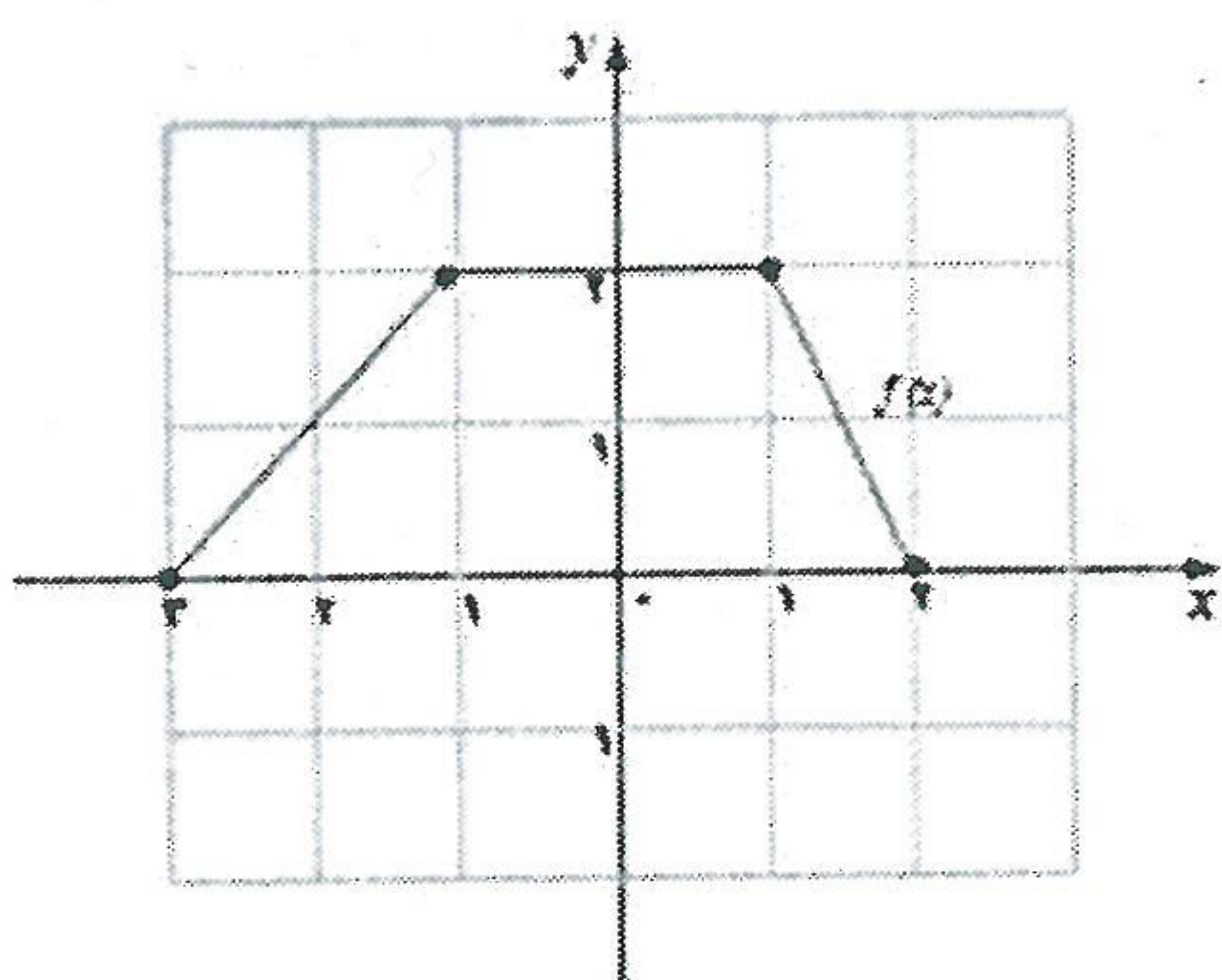
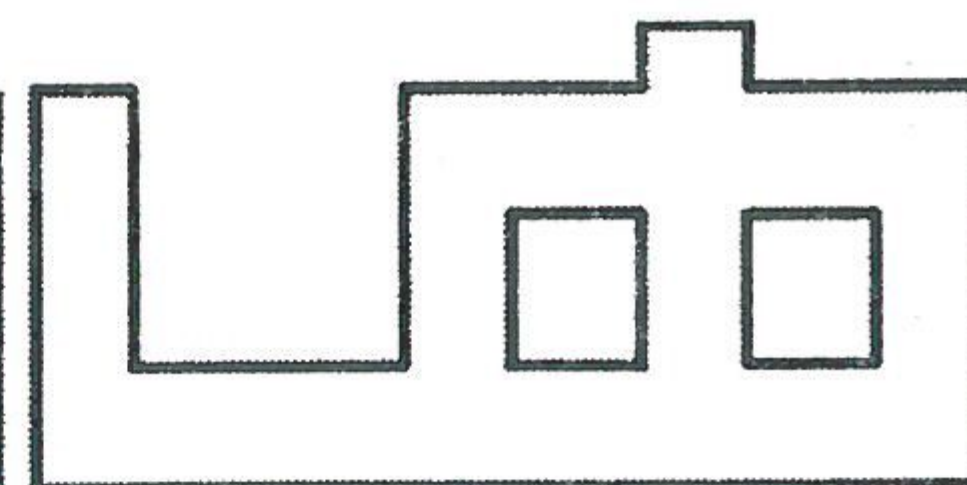
وقت: ۷۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

کلاس دوازدهم ریاضی

تاریخ: ۹۸/۱۰/۱۰

دبیرستان
پسرانه
غیردولتی
هاتف



۱- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ شکل مقابل باشد، مطلوب است رسم موارد زیر (۲ نمره)

الف) $y = f(2x - 1)$

ب) $y = -f(-x)$

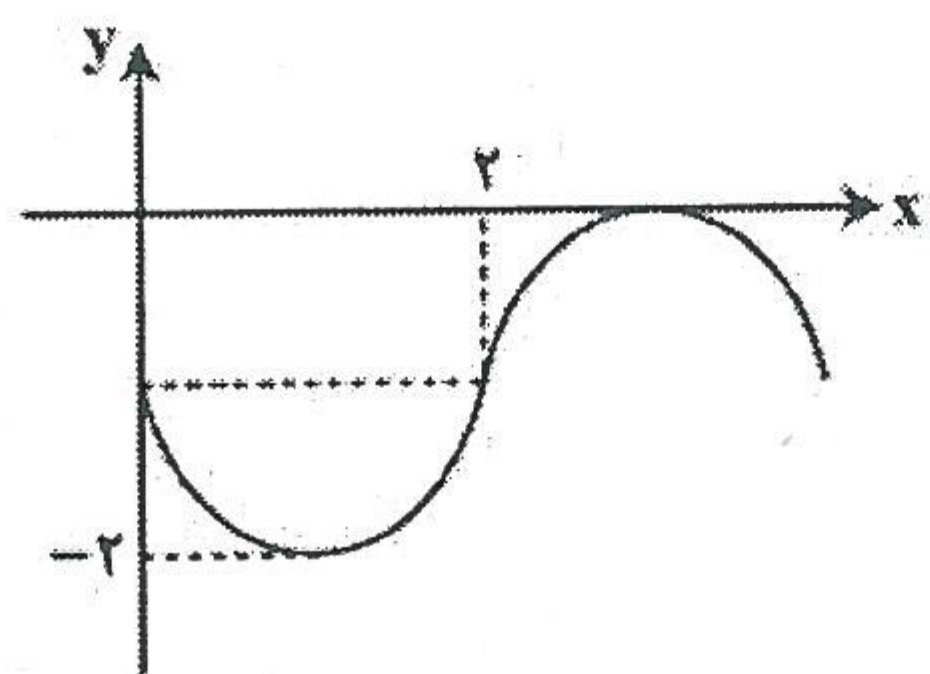
ج) $y = f(2 - x)$

د) $y = f(|x|)$

۲- نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x + 3x^2$ را رسم کنید و وارون آن را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

۳- نامعادله $\log_{1/2} x > 1 + \log_{1/2}(x - 1)$ را حل کنید. (۱ نمره)

۴- عبارت $x^8 - 256$ را طوری تجزیه کنید که یک عاملش $x + 2$ باشد. (۱ نمره)



۵- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = a - b \cos \frac{\pi}{2}(1 + 2cx)$ است. مقدار $a + bc$ کدام است؟ (۲ نمره)

۶- معادلات زیر را حل کنید. (۲ نمره)

الف) $\cos x (2 \cos x + 1) = 1$

ب) $\tan x \tan 3x = 1$

۷- الف) اگر $\tan(\frac{\pi}{4} - x) = \frac{1}{3}$ باشد، مقدار $\tan 2x$ را به دست آورید. (۲ نمره)

ب) نمودار تابع $y = \tan 2x$ را در بازه $(-\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4})$ رسم کنید.

۸- حدود زیر را حساب کنید. (۲ نمره)

۱) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan x}{\cot x}$

۲) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{2x+1}{\log x} \right]$

۳) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{6x+11}{3x+3} \right]$

۴) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2\sqrt{x^3+x} + \sqrt{x^2+1}}{x - \sqrt{x^2+2x+7}}$

۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-4}{2x^2+ax+b} = -\infty$ باشد، $a+b$ کدام است؟ (۱ نمره)

۱۰- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax + \sqrt{x^2 + bx}}{2x + 2}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{3}{2}$ ، آن‌گاه $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

۱۱- مجانب‌های قائم و افقی توابع زیر را تعیین کنید. (۲ نمره)

الف) $y = \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \frac{x}{\sqrt{x^2-4}}$

ب) $y = \frac{1}{x+|x|}$

۱۲- کدام جملات زیر درست و کدام نادرست است؟ چرا؟ (۱ نمره)

الف) تابع $y = \frac{[x]}{\sqrt{1-x}}$ دارای مجانب قائم $x=1$ است.

ب) تابع $y = \frac{1}{x+1}$ نزولی اکید است.

ج) برای رسم تابع $y = f(1-x)$ ، نمودار $y = f(-x)$ را یک واحد به سمت چپ انتقال می‌دهیم.

د) در ناحیه چهارم مثلثاتی داریم: $\tan x < \sin x$

۱۳- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) تابع $y = \frac{\sin x}{x^2}$ دارای مجانب است.

ب) در فاصله $[0, 1]$ ، نمودار تابع $y = x^3$ از نمودار تابع $y = x^2$ است.

ج) اگر f صعودی و g نزولی باشد تابع $g - f$ است.

د) دوره تناوب تابع $y = \sin^2 x$ برابر است.