



باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

**دبیرستان غیر دولتی صدرای نور**

نام: ..... سوالات درس: حسابان امتحانات نیم سال اول: ۹۸-۹۹ تاریخ امتحان: .....

نام دبیر: شکیب آذر

مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

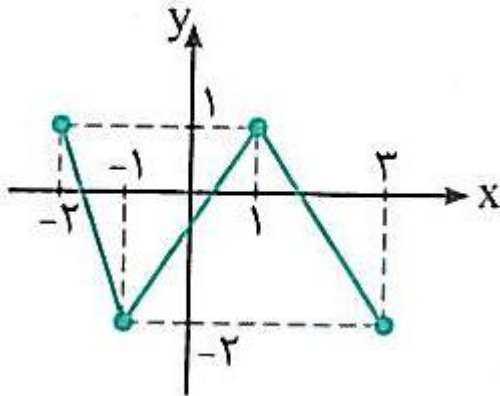
ساعت شروع: ۹:

پایه: دوازدهم

نام خانوادگی: .....

شماره صندلی: .....

نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت مقابل است. با استفاده از تبدیل‌ها نمودار تابع  $y = f\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$  را رسم کنید.



درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

(آ) تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  روی دامنه اش صعودی اکیداً است.

(ب) تابع  $f(x) = x^2$  در بازه  $[0, 1]$  صعودی اکید است.

(پ) تابع  $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$  در بازه  $[-2, 5]$  صعودی است.

(ت) تابع  $f(x) = x^2 - 1$  در بازه  $(-\infty, 0)$  صعودی است.

از نامعادله  $\log(2x - 4) < \log(x + 1)$  حدود  $x$  را به دست آورید.

از نامعادله  $\left(\frac{1}{3}\right)^{5x+6} < \left(\frac{1}{9}\right)^x$  حدود  $x$  را بیابید.

مقادیر  $a, b$  را طوری تعیین کنید که چند جمله ای  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$  بر  $x - 2, x + 1$  بخش پذیر است.

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

(آ) دوره تناوب تابع  $f(x) = 2 \sin 3x - 7$  برابر ..... است.

(ب) اگر  $f$  تابعی متناوب باشد و عرض همه نقاط آن را در  $3 -$  ضرب کنیم، آن گاه دوره تناوب آن ..... است.

(پ) دوره تناوب تابع  $f(x) = \pi - \sqrt{3} \tan\left(\frac{\pi}{3} - \frac{2x}{5}\right)$  برابر ..... است.

(ت) برد تابع  $f(x) = \tan x$  برابر ..... است.

معادلات زیر را حل کنید.

$$\cos x(2 \cos x - 9) = 5$$

	$\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$	
۷	مثلتی با مساحت ۱۲ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن ۶ و ۸ سانتی متر باشد آن گاه چند مثلث با این ویژگی ها می توان ساخت؟	۱
۸	حاصل هر یک از حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \tan x$ ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{2}{1 + \cos x}$ اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-5}{x^2 + ax + b} = -\infty$ باشد b,a را بیابید.	۳
۹	حد مقابل را محاسبه کنید. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{\sqrt{4x^2 + 9x} - 1}$ ب) حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 2x} - x)$ را در صورت وجود محاسبه کنید.	۱/۵
۱۰	در هر یک از موارد زیر نمودار تابعی را رسم کنید که دارای شرایط ذکر شده باشند. الف) دامنه $R - \{0,1\}$ بوده و دارای دو مجانب قائم باشند. ب) دامنه آن $R - \{-1,1\}$ بوده و دارای مجانب قائم باشد. پ) دامنه آن $[-1,2] - \{1\}$ بوده و دارای مجانب قائم می باشد.	۱/۵
۱۱	نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که همه شرایط زیر را دارا باشد: $f(-1) = f(3) = 0$ (الف) ب) نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که همه شرایط زیر را دارا باشد: $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$ پ) خطوط $y = 2, y = -1$ مجانبهای افقی آن باشند.	۱/۵
۱۲	نقطه تلاقی مجانب های قائم و افقی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x - \sqrt{2x}}{x^2 - 3x + 2}$ را به دست آورید.	۱

موفق باشید. شکیب آذر