



زمان آزمون :

نام و نام خانوادگی :

نام درس :

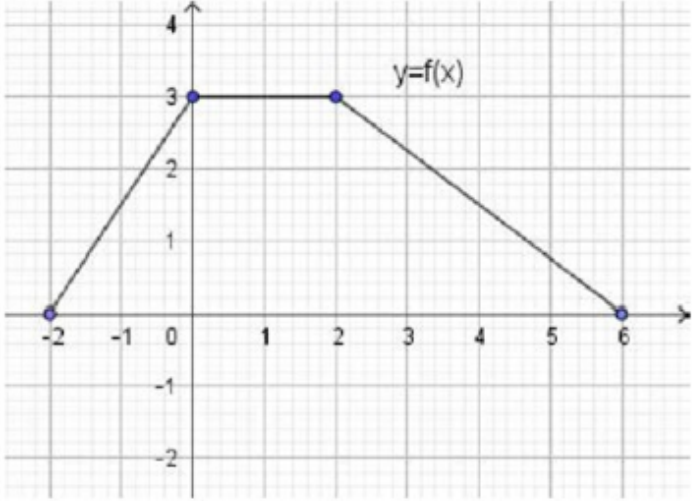
پایه تحصیلی :

نام آموزشگاه :

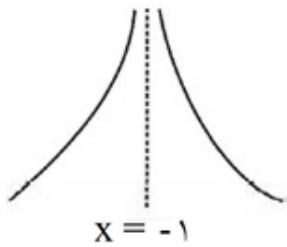
نام دبیر :

تاریخ برگزاری

عنوان آزمون : حسابان دوازدهم ریاضی

بارم	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	ردیف
۱	مقدار $a, b$ را طوری تعیین کنید که چند جمله‌ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر باشد.	۱
۱	در جای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید. اگر $\frac{1}{64} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{3x-2}$ باشد، حدود $x$ برابر ..... است.	۲
۱.۵	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است.  <p>نمودار تابع <math>y = \frac{1}{3}f(2x)</math> را رسم کنید.</p>	۳
	چند جمله‌ای $x^6 - 1$ را بر حسب عامل $(x + 1)$ تجزیه کنید.	۴



۱.۵	<p>تابع زیر را رسم کنید و سپس مشخص کنید در چه بازه‌ی حداکثری:          الف) صعودی      ب) اکیداً نزولی      ج) نزولی      د) هم صعودی و هم نزولی</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 1 & 0 \leq x < 1 \\ -x + 4 & x < 0 \end{cases}$	۵
۱.۵	<p>تابع <math>f(x) = (x-2)^3 + 1</math> را در نظر بگیرید.          الف) نمودار تابع <math>f</math> را به کمک نمودار تابع <math>y = x^3</math> رسم کنید.          ب) نشان دهید که <math>f</math> وارون‌پذیر است و نمودار <math>f^{-1}</math> را رسم کنید.          پ) ضابطه <math>f^{-1}</math> را به دست آورید.</p>	۶
۱.۵	<p>معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید و سپس جواب‌های آن را در بازه‌ی <math>[0, 2\pi]</math> به دست آورید.  <math>\cos 2x - \cos x + 1 = 0</math></p>	۷
۱.۲۵	<p>در تابع <math>f(x) = 5 - 2\cos(3x)</math> تناوب، بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار تابع را حساب کنید.</p>	۸
۱.۵	<p>ضابطه تابعی به فرم <math>y = a\sin(bx) + c</math> را بنویسید که دوره تناوب آن <math>\pi</math>، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن -۳ باشد.</p>	۹
۱.۵	<p>معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید و سپس جواب‌های آن را در بازه‌ی <math>[0, 2\pi]</math> به دست آورید.  <math>\tan \nu x \tan \delta x = 1</math></p>	۱۰
۱	<p>اگر رفتار تابع <math>f(x) = \frac{x+3}{x^2 + bx + c}</math> در اطراف نقطه <math>x = -1</math> به صورت شکل زیر باشد، مقدار <math>c</math> و <math>b</math> را به دست آورید.</p> 	۱۱
۱	<p><math>b, a</math> را طوری بیابید که <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 + x^2 + 1}{6x^2 - x} = -\frac{2}{3}</math> باشد.</p>	۱۲
۱	<p>حد زیر را محاسبه کنید.</p> $\lim_{x \rightarrow (-4)^+} \left( \frac{2}{x^2 + 3x - 4} + \frac{3}{x + 4} \right)$	۱۳
۱	<p>مجانِب‌های قائم و افقی نمودار تابع <math>f(x) = \frac{1 - 2x^2}{x^2 - 1}</math> را در صورت وجود بیابید.</p>	۱۴



حدود زیر را در صورت وجود تعیین کنید. (... نماد جزء صحیح است.)

الف)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 2x + 3}{x^3 - 3x + 2}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{1 - [x]}$

ج)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos 2x}$

د)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \sqrt{x^2 + 2x + x} \right)$

