



هو العليم

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی کاشان

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲

پایه دوازدهم

آزمون درس: حسابان ۲

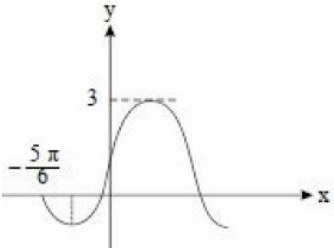
نام و نام خانوادگی:


زمان: ۱۰۰ دقیقه

شماره صندلی:

رشته: ریاضی

کلاس: ۳۰۱

۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(۱) دوره تناوب تابع $y = \sin^2 x - \cos^2 x$ برابر است.</p> <p>(۲) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos x}{x^2 - 4x + 4}$ برابر است.</p> <p>(۳) اگر دامنه تابع $y = f(x)$ بازه $(-2, 4]$ باشد، دامنه تابع $y = 2f(1 - \frac{x}{2}) + 1$ بازه است.</p> <p>(۴) دامنه تابع $f(x) = 1 - 2 \tan \pi x$ بازه است.</p>	۱
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(۱) تابع $y = (x-1)[x]$ در $x=1$ مشتق پذیر است.</p> <p>(۲) چند جمله ای $p(x) = 3x^3 - 2x^2 - 12x + 8$ بر $3x - 2$ بخش پذیر است.</p> <p>(۳) اگر f تابعی وارون پذیر باشد آنگاه اکیداً یکنوا است.</p> <p>(۴) تابع $f(x) = -\cot x$ در بازه $(0, \pi)$ اکیداً نزولی است.</p>	۲
۲	<p>الف) اگر باقیمانده تقسیم چند جمله ای $f(x)$ بر $x-2$، $x+1$ و -2 باشد، باقیمانده تقسیم $f(x)$ را بر $x^2 - x - 2$ بیابید.</p> <p>ب) اگر f تابعی اکیداً نزولی و $f(3) = 0$ باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{f(1-x)}}$ را بیابید.</p>	۳
۲/۵	<p>معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.</p> $\sin x - \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ $3 \tan^2 x + 4\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$	۴
۲	<p>شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a + b \cos(\frac{\pi}{4} - x)$ است. مقدار تابع در $x = \frac{\pi}{6}$ چقدر است؟</p> 	۵

۲	<p>الف) در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x + 2}$، اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{5}{2}$ باشد، آنگاه حد $f(x)$ وقتی $x \rightarrow -1$ چقدر است؟</p> <p>ب) نمودار تابع $f(x) = \frac{(-1)^{[x]}}{\sin x}$ را در همسایگی $x = 0$ رسم کنید.</p>	۶
۲	<p>حدهای زیر را حساب کنید.</p> $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{3}\right)^+} \frac{[1-x]}{2+4\cos 2x} =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{9x^2 + x + 2}}{5x - 2\sqrt{1-x}} =$ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin 4x}{x^3 - 3x + 2} =$	۷
۱	<p>نمودار تابع $y = \frac{2x+3}{x-2}$ وقتی $x \rightarrow \pm\infty$، شبیه کدام است؟ (با ذکر دلیل)</p> 	۸
۱/۵	<p>معادلات مجانب های منحنی تابع $y = \frac{x^2}{x^2 - 4x + 3} + \frac{x}{x-1}$ را بیابید.</p>	۹
۲	<p>الف) مقدار مشتق تابع $f(x) = \cos x$ را در $x = \frac{\pi}{4}$ به کمک تعریف، به دست آورید.</p> <p>ب) اگر f تابعی پیوسته و $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x^2 - 2x} = 3$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2-h) - f(2+3h)}{h}$ چقدر است؟</p>	۱۰
۲	<p>نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{ x -2}, & x > 2 \\ x^2 - 2 x , & x \leq 2 \end{cases}$ را رسم کنید و نقاط مشتق ناپذیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>موفق باشید</p>	۱۱