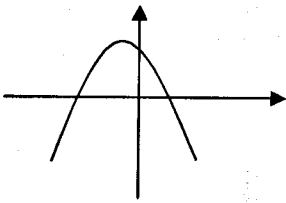


باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۰۶/۱۳	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	---	------

۰/۷۵	در دنباله هندسی نامتناهی رو به رو، مجموع تمام جملات را بیابید. $\frac{1}{5} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \dots$	۱
۱	معادله مقابل را حل کنید. $(4-x^2)^2 - 2(4-x^2) - 15 = 0$	۲
۱	در شکل زیر سهمی به معادله $p(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. علامت ضرایب a و b و c و تعداد ریشه های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ را تعیین کنید. 	۳
۱/۲۵	به روش جبری معادله $ x = \sqrt{2-x}$ را حل کنید.	۴
۰/۷۵	گزینه مناسب را انتخاب کنید: i. اگر فرض کنیم $f(x) = \sqrt{2-x}$ باشد آنگاه برد این تابع مجموعه است. الف) $[1, \sqrt{2}]$ ب) $[0, +\infty)$ ii. در رسم نمودار $y = f(ax)$ از روی نمودار تابع $y = f(x)$ اگر $0 < a < 1$ نمودار $y = f(x)$ در امتداد محور x ها می شود. الف) منبسط ب) منقبض iii. تابع $y = x\sqrt{ x }$ است. الف) زوج ب) فرد	۵
۱/۲۵	اگر $f = \{(-1, 1), (1, 2), (2, 3), (4, 5)\}$ و $g = \{(-1, 0), (1, 2), (2, 4), (5, 3)\}$ دو تابع باشند: الف) مقدار $(-1)(3f - g)$ را حساب کنید. ب) تابع $f \circ g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.	۶
۱	وارون پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x+2} - 3$ را بررسی کنید.	۷
۱	نمودار تابع $f(x) = 2[x]$ را در بازه $[-1, 1)$ رسم کنید. (باراه حل)	۸
۱	سینوس زاویه 105° را حساب کنید.	۹

ادامه سوالات در برگه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۰۶/۱۳	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۰	معادله	$2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$ را حل کنید.	
۱۱	حاصل	$\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \tan^{-1}(\sqrt{3})$ را بنویسید.	
۱۲	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی راست -۱ تعریف شده باشد ولی در هیچ همسایگی چپ -۱ تعریف نشده باشد و در این نقطه حد راست داشته باشد.		
۱۳	حد های زیر را حساب کنید.	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 + x - 6}$	ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{\sin \Delta x}$
۱۴	در تابع زیر مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد .		
	$f(x) = \begin{cases} a x + 1 & x \leq 1 \\ x^2 + 2ax + 2 & x > 1 \end{cases}$		
۱۵	با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = x^2 + x$ را در $x = 3$ به دست آورید .		
۱۶	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق لازم نیست)		
	الف) $y = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$	ب) $y = \sqrt[4]{x^2 + 2x}$	
	ج) $y = (x^2 + \sqrt{x})^3 + (4 \sin^{-1} x)$		
۱۷	معادله خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ را در نقطه ای به طول $X = \frac{1}{2}$ واقع بر منحنی را به دست آورید .		
۲۰	جمع نمره	موفق باشید	