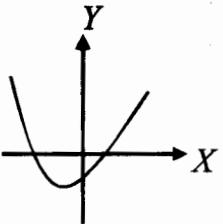


با سمهه تعالی

سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت ۵ی ماه سال ۱۳۹۷	تاریخ امتحان: ۱۰/۸/۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		ردیف
سرمهه	سوالات (پاسخ نامه دارد)	

۱	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $\dots + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27}$ است. ب) باقی مانده تقسیم $1 - 2x^2 - 4x + 4x^3$ بر $x + 1$ است. ج) ب.م.م سه عدد ۶ و ۳۵ و ۹۹، عدد یک است. د) در شکل رو به رو که مربوط به سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ است، علامت a منفی می باشد. 	۱
۰/۷۵	جهای خالی را با عدد مناسب پر کنید. الف) تابع $y = 2x^2 + 4x - 2, 5$ در بازه $-2, 5$ است. ب) ضریب جمله سوم در بسط $(a+b)^5$ است. ج) کمترین مقدار تابع $f(x) = 3x^2 - 12x + 5$ می باشد.	۲
۱	بدون حل معادله و با استفاده از S و Δ در وجود و علامت جواب های معادله $2x^2 + x - 6 = 0$ بحث کنید.	۳
۱/۲۵	با روش هندسی معادله $\sqrt{x+4} = x - 2$ را حل کنید.	۴
۱/۵	دو تابع $f(x) = x + 1$ و $g(x) = \frac{1}{x-4}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تعریف تابع gof را تعیین کنید. ب) ضابطه $((g(x))f)$ را بنویسید.	۵
۱	زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = x^2 - \tan x$ را در بازه $\left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ بررسی کنید.	۶
۱/۵	یک به یک بودن تابع $f(x) = \frac{1}{x} + 3$ را بررسی کنید و سپس وارون آن را محاسبه کنید.	۷
۰/۷۵	سینوس زاویه 15° را حساب کنید.	۸
۱/۲۵	معادله مثلثاتی $\sin 5x = \sin 2x$ را حل کنید.	۹
۱	حاصل $\cos^{-1}(\cos \frac{2\pi}{9})$ را به دست آورید.	۱۰
	ادامه سوالات در برگه دوم	

با سمه تعالی

سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸
تعداد صفحه: ۲	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷
سرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	قوچه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)

ردیف	توضیح	نمره
۱۱	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید.	۲/۷۵
۱۲	پیوستگی تابع زیر را در $x = 1$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} 4 - 2x & x \leq 1 \\ 2x^2 + 1 & x > 1 \end{cases}$	۱/۲۵
۱۳	با استفاده از تعریف، مشتق تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در نقطه $x = 9$ به دست آورید.	۱/۲۵
۱۴	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) $f(x) = \frac{3x^2 + 5}{5x - 1}$ (الف) $g(x) = 2\sin \Delta x + 3\cos^{-1} x$ (ب) $y = \left(\frac{2}{x} + x^2\right)^3$ (پ)	۲/۷۵
۱۵	آهنگ تغییرات مساحت یک دایره که قطر آن ۴ است را به دست آورید.	۱
	موفق باشید.	جمع نمره
	۲۰	

با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۰/۸/۱۳۹۷	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درنوبت ۵ی ماه سال ۱۳۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (مشابه مثال صفحه ۴) ب) نادرست (۰/۲۵) (مشابه تمرين در کلاس صفحه ۷) ج) درست (۰/۲۵) (مشابه تمرين در کلاس صفحه ۱۳) د) نادرست (۰/۲۵) (مشابه تمرين در کلاس صفحه ۱۹)	۱
۲	الف) سعودی (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵) ۱۰ بسط دو جمله ای صفحات ۹ و ۱۰ ج) (۰/۲۵) -۷ مثال صفحه ۱۹	۰/۷۵
۳	$\Delta = 49 > 0 \Rightarrow (0/25), P = -3 < 0 (0/25) \Rightarrow$ $S = \frac{-1}{2} < 0 (0/25) \Rightarrow (0/25)$ ریشه منفی بزرگتر	۱
۴	جواب : $x = 5 (0/25)$ (مشابه فعالیت صفحه ۳۱)	۱/۲۵
۵	الف) $D_f = \mathbb{R} (0/25), D_g = \mathbb{R} - \{\pm 2\} (0/25)$ $D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x+1 \neq \pm 2 (0/25)\} = \mathbb{R} - \{1, -3\} (0/25)$ ب) $f(g(x)) = \frac{1}{x^2 - 4} + 1 (0/5)$	۱/۵
۶	مشابه سوال ۲ صفحه $f(-x) = \underbrace{(-x)^2}_{(1/10)} - \tan(-x) = \underbrace{-x^2 + \tan x}_{(1/10)} = -(x^2 - \tan x) = -f(x) \Rightarrow (0/5)$ تابع فرد است	۱
۷	تابع ۱-۱ است. (۰/۷۵) $f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2 \rightarrow \frac{1}{x_1} + 3 = \frac{1}{x_2} + 3 \Rightarrow \frac{1}{x_1} = \frac{1}{x_2} \Rightarrow x_1 = x_2 \Rightarrow$ $y = \frac{1}{x} + 3 \Rightarrow \frac{1}{x} = y - 3 (0/25) \Rightarrow x = \frac{1}{y-3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{x-3} (0/5)$	۱/۵
۸	$\sin(45^\circ - 30^\circ) = \sin 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 30^\circ \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} (0/5)$ ادامه در صفحه دوم	۰/۷۵

با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۰/۸/۱۳۹۷	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درنوبت دی ماه سال ۱۳۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$\Delta x = 2k\pi + 2x \quad (\cdot / ۲۵) \Rightarrow x = \frac{\gamma k\pi}{۲} \quad (\cdot / ۲۵)$ $\Delta x = 2k\pi + (\pi - 2x) \quad (\cdot / ۲۵) \Rightarrow \pi x = (2k+1)\pi \quad (\cdot / ۲۵) \Rightarrow x = \frac{(2k+1)\pi}{\gamma} \quad (\cdot / ۲۵)$	۱/۲۵
۱۰	$\sin^{-1}(\cos \frac{\gamma \pi}{۹}) = \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \cos \frac{\gamma \pi}{۹} = \sin(\frac{\pi}{۲} - \frac{\gamma \pi}{۹}) = \sin \frac{5\pi}{۱۸} \Rightarrow \alpha = \frac{5\pi}{۱۸} \quad (\cdot / ۲۵)$	۱
۱۱	قضایای حد توابع از صفحه ۱۴۵ تا صفحه ۱۵۳	۲/۷۵
۱۲	پیوسته نیست ($\cdot / ۲۵$). زیرا $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (4 - 3x) = 1 \quad (\cdot / ۲۵) \quad , \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (2x^2 + 1) = 3 \quad (\cdot / ۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \quad (\cdot / ۵)$	۱/۲۵
۱۳	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sqrt{x} + 1} = \frac{1}{2} \quad (\cdot / ۵)$	۱/۲۵
۱۴	(الف) $f'(x) = \frac{(4x^2)(4x-1) - 4(4x^2 + 5)}{(4x-1)^2} \quad (\cdot / ۲۵)$ (ب) $g'(x) = \frac{10}{(\cdot / ۲۵)} \frac{\cos 5x + \frac{-5}{\sqrt{1-x^2}}}{(\cdot / ۲۵)} \quad (\cdot / ۲۵)$ (ج) $y' = \frac{2}{(\cdot / ۲۵)} \frac{(\frac{1}{x} + x^2)' (\frac{-2}{x^2} + 2x)}{(\cdot / ۲۵)} \quad (\cdot / ۵)$	۲/۷۵
۱۵	$S(r) = \pi r^2 \quad (\cdot / ۲۵) \Rightarrow S'(r) = 2\pi r \quad (\cdot / ۲۵) \Rightarrow S'(2) = 4\pi \quad (\cdot / ۵)$	۱

همکاران محترم، لطفا به سایر راه حل های صحیح به تناسب بارم را تقسیم کنید. با تشکر طراحان