

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۰۶/۱۰		بعداد صفحه : ۲	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷				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)						نمره
۱	در دنباله حسابی ... ، ۱۰ ، ۸ ، ۶ ، حاصل جمع چند جمله برابر با ۱۷۶ است؟						۱/۲۵
۲	<p>کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>الف) مجموع ضرایب بسط $(2x + y)^4$ را به دست آورید.</p> <p>ب) باقی مانده تقسیم عبارت $P(x) = x^2 - 5x + 1$ بر $x - 2$ چیست؟</p> <p>پ) آیا سهمی $y = -2x^2 + 3x - 1$ ماکزیمم دارد؟</p>						۰/۷۵
۳	معادله $(x^2 - 1) - 2 = 0$ را حل کنید.						۱
۴	به کمک تعیین علامت، ضابطه تابع $y = x - 1 + x + 2 $ را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.						۱
۵	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ و $g(x) = x + 2$ با هم مساویند؟ دلیل ارائه دهید.						۱
۶	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>i. نقطه $(2, -3)$ روی نمودار $y = f(x)$ قرار دارد. در تابع $g(x) = f(2x)$ این نقطه با نقطه متناظر می شود.</p> <p>الف) $(1, -3)$ ب) $(4, -3)$</p> <p>ii. تابع $f(x) = x\sqrt{ x }$، تابعی است.</p> <p>الف) زوج ب) فرد</p> <p>iii. تابع $y = x^2 + 1$ در بازه $[0, 2]$، است.</p> <p>الف) نزولی ب) صعودی</p> <p>iv. مقدار $[-3/14]$، عدد است.</p> <p>الف) -3 ب) -4</p>						۱
۷	برای دو تابع $f(x) = \frac{x}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ بدون نوشتن ضابطه، دامنه تابع $fo g$ را تعیین کنید.						۱
۸	<p>با رسم نمودار، وارون پذیری تابع زیر را بررسی کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$						۱
۹	تائزانت زاویه 105° را حساب کنید.						۰/۷۵
۱۰	معادله مثلثاتی $\sin^2 x - \sin x - 2 = 0$ را حل کنید.						۱/۵
ادامه سوالات در برگه دوم							

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷	
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۰/۷۵	۱۱ مقدار $\cos(\sin^{-1} \frac{3}{5})$ را بیابید.		
۲/۷۵	۱۲ حدود توابع زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x \sin x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{ x - 2 }$		
۱/۲۵	۱۳ پیوستگی تابع زیر را در $x = 2$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} x + [x] & x < 2 \\ 3 & x = 2 \\ \frac{6}{x} & x > 2 \end{cases}$		
۱/۲۵	۱۴ با استفاده از تعریف، مشتق تابع $f(x) = x^2 - 2x$ را در نقطه $x = 1$ به دست آورید.		
۲/۷۵	۱۵ مشتق توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $y = \sqrt{x^2 + x}$ ب) $y = (x^2 + 3) \sin^{-1} x$ پ) $y = (\frac{1}{x} + x^4)^2$		
۱	۱۶ شیب خط قائم بر منحنی تابع $f(x) = \frac{x}{x-1}$ را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر منحنی بنویسید.		
۲۰	جمع نمره موفق باشید.		

رشته. ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۰۶ / ۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره															
۱	<p>(مشابه تمرین ۱ صفحه ۵) $S_n = 176 \Rightarrow \frac{n}{2}(12 + 2(n-1)) = 176 \quad (./25) \Rightarrow n(n+5) = 176 \quad (./25)$</p> <p>$(./25)$ غ ق ق $n = 11 \quad (./25), n = -16$</p>	۱/۲۵															
۲	الف) ۸۱ $(./25)$ (تمرین در کلاس صفحه ۱۰) ب) $-1 \quad (./25)$ (مثال صفحه ۷)	۰/۷۵															
۳	<p>(مشابه تمرین در کلاس صفحه ۲۱) $x^2 - 1 = t \Rightarrow t^2 + t - 2 = 0 \quad (./25) \Rightarrow t = -2, t = 1 \quad (./25)$</p> <p>$(./25)$ غ ق $x^2 - 1 = -2 \Rightarrow x^2 = -1$</p>	۱															
۴	<p>تمرین ۵ شماره صفحه ۳۵</p> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x-1$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x+2$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table> <p>$(./25)$</p>	x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	$x-1$	-	-	۰	+	$x+2$	-	۰	+	+	$y = \begin{cases} -2x-1 & x < -2 \quad (./25) \\ 3 & -2 \leq x \leq 1 \quad (./25) \\ 2x+1 & x > 1 \quad (./25) \end{cases}$
x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$													
$x-1$	-	-	۰	+													
$x+2$	-	۰	+	+													
۵	خیر $(./25)$. $D_f = R - \{2\} \quad (./25)$, $D_g = R \quad (./25)$, $D_f \neq D_g \quad (./25)$	۱															
۶	<p>i. الف $(./25)$ (مشابه تمرین ۷ صفحه ۶۴)</p> <p>ii. ب $(./25)$ (تمرین در کلاس صفحه ۷۹)</p> <p>iii. ب $(./25)$ (تمرین ۸ صفحه ۸۴)</p> <p>iv. ب $(./25)$ (تابع جزء صحیح صفحه ۱۰۰)</p>	۱															
۷	<p>(مشابه تمرین ۵ صفحه ۷۴) $D_f = R - \{2\} \quad (./25)$, $D_g = [0, +\infty) \quad (./25)$</p> <p>$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [0, +\infty) \mid \sqrt{x} \neq 2\}$</p> <p>$= [0, 4) \cup (4, +\infty) \quad (./25)$</p>	۱															
۸	<p>یک به یک نیست. $(./25)$ در نتیجه وارون پذیر نیست. $(./25)$</p> <p>(مشابه تمرین ۹ صفحه ۹۵)</p>																
۹	<p>(مثال صفحه ۱۱۴) $\tan(45^\circ + 60^\circ) = \frac{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ}{1 - \tan 45^\circ \times \tan 60^\circ} \quad (./25) = \frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}} \quad (./25)$</p>	۰/۷۵															

ادامه پاسخ ها در صفحه دوم

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۰ / ۰۶ / ۱۳۹۷
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	<p>(مشابه تمرین شماره ۱ صفحه ۱۲۳)</p> $\sin x = \frac{1 \pm \sqrt{9}}{2} = \begin{cases} \sin x = 2 \quad (۰/۲۵) \quad \text{غ ق ق} \quad (۰/۲۵) \\ \sin x = -1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$	۱/۵
۱۱	<p>(مثال صفحه ۱۲۵)</p> $\sin \alpha = \frac{3}{5} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \cos(\sin^{-1} \frac{3}{5}) = \frac{4}{5}$	۰/۷۵
۱۲	<p>(قضایای محاسبه حد از صفحه ۱۴۵ تا صفحه ۱۵۲)</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-3)(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{-4}{-2} = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ (۰/۲۵)</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = 4$ (۰/۲۵)</p>	۱
۱۳	<p>تابع در نقطه داده شده پیوسته است. (۰/۲۵)</p> <p>(مفهوم پیوستگی از صفحه ۱۵۴ تا صفحه ۱۵۸)</p> $\lim_{x \rightarrow 2^-} x + [x] = 2 + 1 = 3 \quad (۰/۲۵), \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f}{x} = 3 \quad (۰/۲۵), \quad f(2) = 3 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۴	<p>(مشابه مثال صفحه ۱۶۷)</p> $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} (x-1) = 0$	۱/۲۵
۱۵	<p>(قضایای مشتق گیری از صفحه ۱۷۰ تا صفحه ۱۸۹)</p> <p>الف) $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt{(x^2+x)^2}}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $y' = \frac{2x \sin^{-1} x}{(۰/۵)} + \frac{(x^2+3) \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}}{(۰/۵)}$</p> <p>پ) $y' = \frac{1}{x} \frac{(-1+x^2)^2}{(۰/۲۵)} + \frac{(-1+4x^2)}{x^2} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}}{(۰/۵)}$</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>(مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۶۹)</p> $f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2} \quad (۰/۵) \Rightarrow m = f'(2) = -1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow m' = 1 \quad (۰/۲۵)$	۱

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