

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵	با اسمه تعالی	
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش ناحیه شهرستان	نام و نام خانوادگی:
ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیہ السلام	شماره کلاس:
تعداد صفحه: ۲	امتحان درس ریاضی ۳ نیمسال اول	شماره صندلی:
محل مهر مدرسه	(دی ماه ۹۷)	پایه: دوازدهم تجربی
۱	تابع $y = x^2 x $ در بازه $[-\infty, a]$ نزولی است. حداقل مقدار a چقدر است?	(۱)
۱	نمودار توابع زیر را با استفاده از نمودار تابع $y = x^3$ رسم کنید. الف) $y = (x-1)^3 - 1$ ب) $y = (x+2)^3 - 2$	(۲)
۱	اگر $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = 3x^2 - 6x + 14$ ، خابطه تابع $(x) = f(g(x))$ را به دست آورید.	(۳)
۲	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = \cos\left(\frac{1}{2}x\right)$ ب) $y = -\sin 2x - 1$	(۴)
۱	با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^3 - 4x + 5$ یک تابع یک به یک به دست آورده و وارون آن را بنویسید.	(۵)
۱	اگر $f(x) = \frac{-7}{2}x - 3$ و $g(x) = -\frac{2x+6}{7}$ نشان دهید f و g وارون یکدیگرند.	(۶)
۱	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم هر یک از توابع زیر را به دست آورید. الف) $y = \sqrt{3} - \cos\frac{\pi}{2}x$ ب) $y = 1 + 2\sin 7x$	(۷)
۱	در هر مورد خابطه تابعی مثلثاتی با دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم داده شده بنویسید. الف) $T = \pi$ max = ۳ min = -۳ ب) $T = 4\pi$ max = -۱ min = -۷	(۸)
۱/۵	جوابهای معادلات زیر را بباید. الف) $\sin 2x = \sin 3x$ ب) $\cos x = \frac{1}{2}$	(۹)
۱/۵	مقدار $\cos 15^\circ$ و $\sin 15^\circ$ را بباید.	(۱۰)
+۱/۵	نشان دهید چند جمله‌ای $f(x) = 2x^7 + 5x^5 - 3x^3 - 10 + 2x$ بخش‌پذیر است.	(۱۱)
۴	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + x - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 - 13x^2 + 24x - 9}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x$	(۱۲)

	مقدار حدود زیر را محاسبه کنید.	
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^7 + 5x^5}{2x^7 + 9}$ (پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x + 4}{x^7 + x - 1}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^7 + 5x + 4}{7x^7 - 11x^5 - 6x}$ (الف)	(۱۳)
۱	هر یک از رابطه‌های $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ را به معنا هستند؟ توضیح دهید؟	(۱۴)
۱/۵	معادله خط مماس بر منحنی $y = x^7 + 3$ را در نقطه‌ای به طول ۲- بنویسید.	(۱۵)
۱/۵	اگر $f(x) = x^7$ ، مقدار $f'(3)$ را به دو روش به دست آورید.	(۱۶)