

| نام و نام خانوادگی<br>دانشجو |                                                                                                                                                                         |                    |                        |             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------|
| امتحان ریاضی ۱ اقتصاد        |                                                                                                                                                                         | دانشکده مدیریت     | زمان امتحان ۸۵ دقیقه   |             |
| سال تحصیلی<br>۴۰۴-۴۰۵        |                                                                                                                                                                         | تاریخ : ۱۴۰۴/۰۹/۲۴ | نوبت امتحان : میان ترم | نمره کتبی : |
| ردیف                         | صفحه اول                                                                                                                                                                |                    |                        |             |
| ۱                            | یک به یک بودن تابع $y = (x + 1)^3$ را بررسی و در صورت وجود اثبات نمایید. همچنین بدون رسم شکل نشان دهید $y$ صعودی است یا نزولی؟ در نهایت ضابطه تابع وارون را بدست آورید. |                    |                        |             |
| ۲                            | اگر $f(x) = \sqrt[3]{1-x}$ و $g(x) = \sin^2(\tan(x) + 1)$ آنگاه ضوابط $f \circ g$ و $g \circ f$ را بدست آورده، همچنین دامنه تابع $f \circ g$ را تعیین کنید.             |                    |                        |             |
| ۳                            | حدهای $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ و $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x]}{x - 1}$ را محاسبه کنید.                                                       |                    |                        |             |
| ۴                            | معادله همه مجانب‌های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{3x^3 + 1}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}$ را به دست آورید.                                                                    |                    |                        |             |
| ۵                            | پیوستگی تابع $y = 1 + x - [x]$ زیر را در نقطه صفر بررسی نمایید. در حالت کلی بیان کنید تابع در چه نقاطی پیوسته است؟ مجموعه این نقاط را به طور دقیق بیان نمایید.          |                    |                        |             |