

به نام خالق یکتا  
دانشگاه صنعتی اصفهان  
دانشکده علوم ریاضی

کوییز اول درس ریاضی عمومی ۱ مهر ماه ۹۰ مدت ۵۰ دقیقه (G1)

نام استاد : .....

نام و نام خانوادگی : ..... شماره‌ی دانشجویی : .....

تذکر مهم ۱ : این برگه دورواست.

تذکر مهم ۲ : اگر به اطلاعات خواسته شده بالا پاسخ ندهید یا نادرست پاسخ دهید کوییز شما تصحیح نخواهد شد.

تذکر مهم ۳ : چون پاسخ‌نامه تصحیح می‌شود، پاسخ مناسب پرسش‌های داده شده را فقط در پاسخ‌نامه درج کنید.

(۱) در مورد دنباله‌ی  $\{a_n\}$  با ضابطه‌ی  $a_n = \left(\frac{2n+1}{n} - 1\right)^n$  کدام گزاره صحیح است؟

(الف) این دنباله نزولی و کراندار است. (ب) این دنباله نزولی و بی‌کران است.

(ج) این دنباله صعودی و کراندار است. (د) این دنباله صعودی و بی‌کران است.

(۲) در مورد دنباله‌ی  $\{a_n\}$  با ضابطه‌ی  $a_n = \frac{\sqrt[3]{n} + \sqrt{n}}{\sqrt[3]{n} - \sqrt{n}}$  کدام گزاره صحیح است؟

(الف) همگرا به صفر است. (ب) واگرا به بینهایت است. (ج) همگرا به ۱ است. (د) همگرا به ۱- می‌باشد.

(۳) اگر  $a > 2$  عدد حقیقی ثابتی باشد آنگاه  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 2^n}{a^n}\right)$  برابر است با

(الف) ۱ (ب) بی‌نهایت (ج) صفر (د) وجود ندارد.

(۴) فرض کنید برای هر عدد طبیعی  $n$ ،  $a_n = \sum_{k=1}^n \frac{2n}{(2n)^2 + k}$ . کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

(الف)  $\lim a_n = \frac{1}{4}$  (ب)  $\lim a_n = 1$  (ج)  $\lim a_n = 2$  (د)  $\lim a_n = 0$

(۵) در مورد دنباله‌ی  $\{a_n\}$  با جمله‌ی عمومی  $a_n = \frac{-\sqrt[3]{n^3} \cos n}{n+1}$  کدامیک از گزینه‌های زیر برقرار است؟

(الف) واگرا است. (ب) همگرا به صفر است. (ج) همگرا به ۱ است. (د) همگرا به ۱- است.

۶) در مورد سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n+3}}$  کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

- الف) واگرا به مثبت بی‌نهایت است.  
 ب) همگرا به ۱ است.  
 ج) همگرا به ۳ است.  
 د) همگرا به صفر است.

۷) در مورد سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n^{\frac{1}{3}}}{3+n}\right)^{3n}$  کدام گزاره صحیح است؟

- الف) یک سری هندسی و همگرا است.  
 ب) یک سری همگرا است.  
 ج) یک سری واگرا است.  
 د) یک سری هندسی و واگرا است.

۸) به ازای چه مقادیری از  $x$  سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\sqrt{x}}{3}\right)^n$  همگرا است؟

- الف) فقط برای  $0 < x < 1$   
 ب)  $1 < x$   
 ج)  $4 < x$   
 د)  $0 < x < 4$

۹) برای سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{1+2+\dots+n}$  کدام گزینه درست است؟

- الف) همگرای مطلق است.  
 ب) همگرای مشروط است.  
 ج) واگرا به بی‌نهایت است.  
 د) واگرا است.

۱۰) فرض کنید  $a > 0$  یک عدد حقیقی باشد. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد سری  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a^n}{n^3}$  درست است؟

- الف) این سری به ازای جمیع مقادیر  $a$  همگرا است.  
 ب) این سری به ازای جمیع مقادیر  $a$  واگرا است.  
 ج) این سری فقط برای  $a \leq 1$  همگرا است.  
 د) این سری فقط برای  $a > 1$  همگرا است.

### پاسخ نامه

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
										الف
										ب
										ج
										د

موفق باشید