Calculus Test--Chapter 8
Name__________________

Find the limits.

1. ________________ \( \lim_{n \to \infty} \sqrt[3]{3} \)

2. ________________ \( \lim_{n \to \infty} \frac{n^2}{\sqrt[3]{3n^6} + 3} \)

3. ________________ \( \lim_{n \to \infty} \left( 1 + \frac{4}{n} \right)^n \)

4. ________________ \( \lim_{n \to \infty} 2^{1/n} \)

Determine the convergence or divergence of the following series.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Test</th>
<th>Answer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5. ( \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{e^n} )</td>
<td>[ \text{Answer} ]</td>
</tr>
<tr>
<td>6. ( \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3} - \frac{1}{n} )</td>
<td>[ \text{Answer} ]</td>
</tr>
<tr>
<td>7. ( \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n} - \frac{1}{3^n} )</td>
<td>[ \text{Answer} ]</td>
</tr>
<tr>
<td>Test</td>
<td>Answer</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>--------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{\ln n}$ | $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-