

Name:

Zeit: 45 min

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Punkte |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>1</b> | <p>Bitte führen Sie eine Kurvendiskussion für folgende Funktion durch und zeichnen Sie die Funktion.</p> $f(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{9}{8}x^3 - \frac{63}{8}x^2 - \frac{25}{8}x + \frac{75}{8}$                                                                                                                                                                                                                                            | 17     |
| <b>2</b> | <p>Finden Sie die Bildungsregeln folgender Folgen.<br/>Bestimmen Sie, ob es Grenzwerte gibt.<br/>Nennen Sie die Grenzwerte, falls vorhanden.</p> <p>a) <math>\frac{7}{2}, \frac{9}{5}, \frac{11}{10}, \frac{13}{17}, \frac{15}{26}, \dots</math></p> <p>b) <math>\frac{2}{-11}, \frac{8}{21}, \frac{18}{-31}, \frac{32}{41}, \frac{50}{-51}, \dots</math></p> <p>c) <math>1; 2; \frac{1}{3}; 4; \frac{1}{5}; 6; \frac{1}{7}; \dots</math></p> | 6      |
| <b>3</b> | <p>Was bedeuten folgende Ausdrücke?</p> <p>a) <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x)</math></p> <p>b) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)</math></p> <p>c) <math>\lim_{x \rightarrow -0} f(x)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                        | 3      |
| <b>4</b> | Was ist Stetigkeit?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1      |