Grenzwerte berechnen

Stufe 2: x gegen x0 (Kürzen, Polstellen, h-Methode)

Name: _____ Datum: _____

Berechne die Grenzwerte an der Stelle x0. Erst einsetzen – kommt 0/0 heraus, faktorisieren und kürzen. Bei Polstellen auf die Seite (+ oder –) achten.

1) $\lim_{x \to 2} \frac{x-2}{x^2-4} =$ _____

2) $\lim_{x \to 3} \frac{x^2+x-12}{x-3} =$ _____

3) $\lim_{x \to 1} \frac{x-1}{x^2-1} =$ _____

4) $\lim_{x \to -1} \frac{x+1}{x^2-1} =$ _____

5) $\lim_{x \to -3} (-2x^2 - 6) =$ _____

6) $\lim_{x \to 1} (2x^2 + 5x - 2) =$ _____

7) $\lim_{x \to 2^-} \frac{-1}{x-2} =$ _____

8) $\lim_{h \to 0} \frac{3(h+4)^2-48}{h} =$ _____

9) $\lim_{h \to 0} \frac{(h-5)^2-25}{h} =$ _____

10) $\lim_{h \to 0} \frac{(h+5)^2-25}{h} =$ _____

11) $\lim_{x \to -1} \frac{x^3+1}{x+1} =$ _____

12) $\lim_{x \to 4} (x^2 - 6x) =$ _____

13) $\lim_{x \to 5} \frac{x^3-125}{x-5} =$ _____

14) $\lim_{x \to -4} (-x^2 + 4x + 2) =$ _____

15) $\lim_{x \to 2} \frac{x^3-8}{x-2} =$ _____

16) $\lim_{h \to 0} \frac{(h+3)^2-9}{h} =$ _____

17) $\lim_{h \to 0} \frac{-(h+6)^2+36}{h} =$ _____

18) $\lim_{x \to -3} \frac{x+3}{x^2-9} =$ _____

19) $\lim_{x \to 5^-} \frac{-3}{x-5} =$ _____

20) $\lim_{x \to -6} \frac{x+6}{x^2-36} =$ _____

21) $\lim_{x \to -5} \frac{x^2+8x+15}{x+5} =$ _____

22) $\lim_{x \to 1} \frac{x^3-1}{x-1} =$ _____

Lösungen: Grenzwerte berechnen

Stufe 2: x gegen x0 (Kürzen, Polstellen, h-Methode)

1) $\lim_{x\to 2}\frac{x-2}{x^2-4}=\frac{1}{4}$

2) $\lim_{x\to 3}\frac{x^2+x-12}{x-3}=7$

3) $\lim_{x\to 1}\frac{x-1}{x^2-1}=\frac{1}{2}$

4) $\lim_{x\to -1}\frac{x+1}{x^2-1}=-\frac{1}{2}$

5) $\lim_{x\to -3}\left(-2x^2-6\right)=-24$

6) $\lim_{x\to 1}\left(2x^2+5x-2\right)=5$

7) $\lim_{x\to 2^-}\frac{-1}{x-2}=+\infty$

8) $\lim_{h\to 0}\frac{3(h+4)^2-48}{h}=24$

9) $\lim_{h\to 0}\frac{(h-5)^2-25}{h}=-10$

10) $\lim_{h\to 0}\frac{(h+5)^2-25}{h}=10$

11) $\lim_{x\to -1}\frac{x^3+1}{x+1}=3$

12) $\lim_{x\to 4}\left(x^2-6x\right)=-8$

13) $\lim_{x\to 5}\frac{x^3-125}{x-5}=75$

14) $\lim_{x\to -4}\left(-x^2+4x+2\right)=-30$

15) $\lim_{x\to 2}\frac{x^3-8}{x-2}=12$

16) $\lim_{h\to 0}\frac{(h+3)^2-9}{h}=6$

17) $\lim_{h\to 0}\frac{-(h+6)^2+36}{h}=-12$

18) $\lim_{x\to -3}\frac{x+3}{x^2-9}=-\frac{1}{6}$

19) $\lim_{x\to 5^-}\frac{-3}{x-5}=+\infty$

20) $\lim_{x\to -6}\frac{x+6}{x^2-36}=-\frac{1}{12}$

21) $\lim_{x\to -5}\frac{x^2+8x+15}{x+5}=-2$

22) $\lim_{x\to 1}\frac{x^3-1}{x-1}=3$