

Prof. Dr. N.Mahnke

Zusatzübungen 09 zum mathematischen Vorkurs der MVHS

1. Stellen Sie jeweils eine Bildungsvorschrift ($a_n = ?$) zu den gegebenen Zahlenfolgen auf:

(a)

$$1; 7; 13; 19; 25; 31; \dots$$

(b)

$$1; -1; 2; -2; 3; -3; 4; -4; \dots$$

(c)

$$1; 5; -4; 12; -13; 23; -26; \dots$$

(d)

$$2; \frac{9}{4}; \frac{64}{27}; \frac{625}{256}; \frac{7776}{3125}; \dots$$

(e)

$$3; \frac{11}{2}; \frac{19}{3}; \frac{27}{4}; 7; \frac{43}{6}; \frac{51}{7}; \dots$$

Wie lautet nach Ihrer Bildungsvorschrift jeweils die nächste Zahl der Folge?

2. Notieren Sie drei verschiedene Zahlenfolgen welche als fünfte Zahl $\frac{\sqrt{3}}{4}$ aufweisen.

3. Bestimmen Sie, wenn möglich, jeweils den Grenzwert der angegebenen Zahlenfolgen

(a)

$$a_n = \frac{3}{n} - 5$$

(b)

$$b_n = \frac{3n^2 - 6n + 8}{n + 7n - 13n^2 - 6}$$

(c)

$$c_n = \frac{\sqrt{3n}}{n}$$

(d)

$$d_n = \frac{n!}{6 - (n - 5)}$$

(e)

$$e_n = \left(1 - \frac{3}{n}\right)^n$$

(f)

$$f_n = \left(1 - \frac{1}{3n}\right)^n$$

(g)

$$g_n = \frac{\sqrt{n^3 - 2n^2 + n}}{(n - 1)^3}$$