

4.10 $10000: 3 + 5 + 7 + \dots + (3 + (n-1) \cdot 2) = \frac{3 + (3 + (n-1) \cdot 2)}{2} \cdot n$
 $= \frac{2n+4}{2} \cdot n = (n+2)n = n^2 + 2n > 1000$
 $(\Rightarrow) n^2 + 2n - 1000 > 0$

Varasoo $n^2 + 2n - 1000 = 0 \quad (\Rightarrow) n = -1 \pm \sqrt{1001}$
 $\sqrt{1001} \approx 31,64 \Rightarrow$ väikeseim 31. veerand
 jellen 31. veerand veerand: $3 + (31-1) \cdot 2 = 63(e)$

5.1 geon. joo $a_n: 4, 8, 16, \dots$

a) $q = \frac{8}{4} = \frac{16}{8} = 2$

b) $a_n = a_1 \cdot q^{n-1} = 4 \cdot 2^{n-1}$, $a_{16} = 4 \cdot 2^{15} = 131072$

c) $a_n = 4 \cdot 2^{n-1} < 10000 \quad | : 4 > 0$

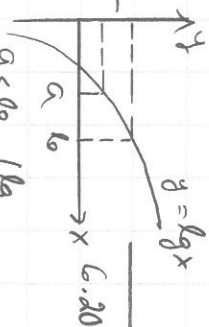
$(\Rightarrow) 2^{n-1} < 2500 \quad | \lg, \lg x$ aidat. kogu
 $\Rightarrow$ geon. joo $\Rightarrow$ geon. joo

$(\Rightarrow) \lg 2^{n-1} < \lg 2500$

$(\Rightarrow) (n-1) \lg 2 < \lg 2500 \quad | : \lg 2 > 0$

$(\Rightarrow) n-1 < \frac{\lg 2500}{\lg 2} \quad (\Rightarrow) n < \frac{\lg 2500}{\lg 2} + 1 \approx 12,23$

$\Rightarrow$ joo: $a_1, a_2, \dots, a_{12} \Rightarrow$ 12. veerand



5.3 $a_1 = 4, q = 5$

a) $a_1 + a_2 + \dots + a_{10} = \frac{a_1(1-q^{10})}{1-q} = \frac{4(1-5^{10})}{1-5} = 5^{10} - 1 = 9765624$

b) $a_4 + a_5 + \dots + a_{14} = \frac{a_4(1-q^9)}{1-q} = \frac{4 \cdot 5^3(1-5^9)}{1-5} = 610357500$

5.5 $3 + 15 + 75 + \dots + 3 \cdot 5^{n-1} = \frac{3 \cdot (1-5^n)}{1-5} > 6 \cdot 10^6 \quad | \cdot (-\frac{2}{3}) < 0$

$(\Rightarrow) 1-5^n < -8 \cdot 10^6 \quad (\Rightarrow) 5^n > 8 \cdot 10^6 + 1 \quad | \lg, \lg x$ aid. kogu
 $(\Rightarrow) n \lg 5 > \lg(8 \cdot 10^6 + 1) \quad | : \lg 5 > 0$ geon. joo

$(\Rightarrow) n > \frac{\lg(8 \cdot 10^6 + 1)}{\lg 5} \approx 9,876 \Rightarrow$ 10. veerand

5.7 $a_n = 5^{4n}$

$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{5^{4(n+1)}}{5^{4n}} = 5^{4(n+1)-4n} = 5^4 = 625$ veerand
 $\Rightarrow (a_n)$ on geon. joo

5.9 algebr. joo: $\frac{1000n}{25n} = 40$

aiha n kum: $20 + 20 \cdot 1,1 + 20 \cdot 1,1^2 + \dots + 20 \cdot 1,1^{39}$
 $= \frac{20 \cdot (1-1,1^{40})}{1-1,1} \approx 8851,85$ 2h 28 min

6.1 geon. joo $a_n: 1,007, 1,007^2, \dots$
 $a_n = 1,007 \cdot 0,007 \cdot \frac{1}{12} + \dots + 250 \cdot 0,007 \cdot \frac{1}{12}$
 $= 250 \cdot 0,007 \cdot \frac{1}{12} \cdot (12 + 11 + 10 + \dots + 1)$
 $= 250 \cdot 0,007 \cdot \frac{1}{12} \cdot \frac{12+1}{2} \cdot 12 = 11,375$

$\Rightarrow$ veerand: $12 \cdot 250 \cdot 0,007 = 2011,38$

6.3 geon. joo $a_n: 1,0098, 1,0098^2, \dots$
 $300 \cdot 1,0098^{21} + 300 \cdot 1,0098^{20} + \dots + 300 \cdot 1,0098^3$
 $= \frac{300 \cdot 1,0098^3 \cdot (1-1,0098^{19})}{1-1,0098} \approx 6416,802 \approx 6417(e)$

6.5

a) $A \quad B$
 $1 \quad 450 = A1 \cdot 1,017 \quad (457,65)$
 $2 \quad 450 = (A2 + B1) \cdot 1,017 \quad (923,08)$
 $3 \quad 450 = \dots \quad (1396,42)$
 $10 \quad 450 = \dots \quad (4942,96) \Rightarrow 4942,96$
veerand: 14 559,20

6.7

geon. joo $a_n: 1,045, 1,045^2, \dots$
 $\Rightarrow$ veerand: $1,045^{20} \cdot (1-1,045^{20}) = 1,045^{20} \cdot 1,045^{20} = 1,045^{40}$
 $= \frac{1,045^{40}}{1-1,045^{20}} \approx 4000$

4,5% $\cdot 0,2 = 0,9\%$ geon. joo

a) $A \quad B$
 $1 \quad 1,7 = A1 \cdot 1,003 \quad (1,73)$
 $2 \quad 1,7 = \dots \quad (1,73)$

b) $1,7 \cdot 10^6 \cdot 1,003^{10} \approx 1,85335 \cdot 10^6 \approx 1,9 \cdot 10^6(e)$

a) veerand: $\frac{40000}{2,5} = 16000$

b) $1,000000 \cdot 40000 \cdot 0,036 \cdot \frac{1}{2} = 7200$

c) veerand $a_n: 40000 \cdot 0,036 \cdot \frac{1}{2} = 7200$

d) veerand $a_n: 40000 \cdot 0,036 \cdot \frac{1}{2} = 7200$

a) $A \quad B \quad C \quad D$
 $1 \quad 40000 = A1 \cdot 0,036 \cdot \frac{1}{2} \quad (720) = B1 + C1 \quad (720)$
 $2 \quad 40000 = \dots \quad (648) = \dots \quad (648)$
 $3 \quad 40000 = \dots \quad (576) = \dots \quad (576)$
 $10 \quad 40000 = \dots \quad (72) = \dots \quad (72)$

b) veerand $a_n: 3960$

veerand: $13 \cdot 298 = a$, veerand: $3,86\%$
 $a = 0,0386 \cdot \frac{1}{12} + (a - x) \cdot 0,0386 \cdot \frac{1}{12}$
 $+ (a - 2x) \cdot 0,0386 \cdot \frac{1}{12} + \dots + (a - 23x) \cdot 0,0386 \cdot \frac{1}{12}$
 $= a \cdot 0,0386 \cdot \frac{1}{12} \cdot 24 - x \cdot 0,0386 \cdot \frac{1}{12} \cdot (1+2+\dots+23)$
 $\approx 534,630 \approx 530(e)$
veerand $a_n: 530$

veerand: $50000 \cdot 0,06 \cdot \frac{1}{2} + 45000 \cdot 0,06 \cdot \frac{1}{2}$
 $= 15000 + 13500 = 28500$

a) veerand: $\frac{50000}{5,2} = 9615,38$
 $b) \text{ veerand } a_n: 50000 \cdot 0,06 \cdot \frac{1}{2} + 45000 \cdot 0,06 \cdot \frac{1}{2}$
 $= 15000 + 13500 = 28500$