

TARTU ÜLIKOOL
MATEMAATIKA-INFORMAATIKATEADUSKOND

Rakendustarkvara: TeX
praktikumitöö

Rauno Viskus
MatStat, 3.

Tartu 2014

1 Ülesanne 2.

1.1

Tõestame teoreemi kahe teguri korrutise kohta, millest järeldeb teoreemi kehivus. Olgu $\log_a b_1 = x_1$ ja $\log_a b_2 = x_2$, siis $b_1 = a^{x_1}$ ja $b_2 = a^{x_2}$. Leiame arvude b_1 ja b_2 korrutise: $b_1 b_2 = a^{x_1} a^{x_2}$ ehk $b_1 b_2 = a^{x_1 + x_2}$. Logaritmi definitsiooni järgi saame viimasest võrdusest, et $\log_a(b_1 b_2) = x_1 + x_2$. Asendades x_1 ja x_2 vastavate logaritmidega, saame:

$$\log_a(b_1 b_2) = \log_a b_1 + \log_a b_2 \quad (1)$$

1.2

Kahe nurga vahe ja summa tangensi valemite tuletamiseks kasutame ühe ja sama nurga trigonomeetriliste funktsioonide vahelisi põhiseoseid ja eespool saadud valemid:

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos(\alpha - \beta)} = \frac{\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta}{\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta} \quad (2)$$

1.3

Lahenda võrrandisüsteem

$$\begin{array}{rclcl} x & + & 2y & + & z & = & 5, \\ 4x & - & y & + & 2z & = & -3, \\ 2x & + & 3y & + & 4z & = & 3. \end{array} \quad (3)$$

Lahendus.

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 4 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = -4 + 12 + 8 + 2 - 32 - 6 = -20. \quad (4)$$

2 Ülesanne 3.

2.1

Esimesed kaks tähte	Viimased kolm tähte							
	aaa	aab	aba	abb	baa	bba	bab	bbb
aa	2	2	2	2	5	7	5	7
ab	3	4	4	4	1	2	0	2
ba	0	1	0	0	3	5	3	5
bb	5	6	6	6	2	2	2	2

2.2

$$\begin{array}{r}
 f(x + \Delta x) = 3(x + \Delta x)^2 + 2 \\
 f(x) = 3x^2 + 2 \\
 \hline
 f(x + \Delta x) - f(x) = 3(x + \Delta x)^2 + 2 - (3x^2 + 2).
 \end{array}$$