

„Amit tudni kell a BSc képzés előtt matematikából”

Egyenletek, egyenlőtlenségek, sorozatok.

- a. Első fokú, abszolút értéket is tartalmazó egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása (grafikusan is).
Másodfokú egyenlet megoldó képlete, gyökök és együtthatók közötti összefüggések.

Másodfokú egyenlet	$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$
Diszkriminánsa	$D = b^2 - 4ac$
Megoldóképlete	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
Gyöktényezős alak	$a(x - x_1)(x - x_2) = 0$
Viète-formulák	$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a}$

Másodfokúra visszavezethető egyenletek. Szorzattá bontás, másodfokú polinom gyökeinek meghatározására.

- b. Gyökös, exponenciális és logaritmusos egyenletek megoldása.
c. Abszolút értékes és gyökös egyenletek.
d. Két és három ismeretlenes egyenletrendszerek megoldása.

e. Számítási és mértani sorozatok. Sorozatok tulajdonságai (növekedés, csökkenés, korlátosság) n -ik tag, és az első n tag összegképlete, az első n pozitív egész szám összege, az első n pozitív egész szám négyzetének összege. Mértani sor összegképlete.

számítási sorozat	mértani sorozat/ mértani sor
$a_n = a_1 + (n-1)d$	$a_n = a_1 \cdot q_{n-1}$
$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$	$ a_n = \sqrt{a_{n-1} a_{n+1}} $
$s_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$	$s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}, \text{ ha } q \neq 1$
$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$	$1 + q + q^2 + \dots = \sum_{k=0}^{\infty} q^k = \frac{1}{1-q}, \text{ ha } q < 1$