

MATEMATIKAI KÉPLETEK

Matematikaórán – egy adott témakör esetén – gyakran kell ugyanazzal a képlettel kiszámolni a képletben szereplő ismeretleneket. Például százalékszámítás esetén, a százalék-alap, a százalékláb, a százalékvérték három mennyisége közül kettőt megadnak és a harmadikat kell kiszámítani. Ennek megkönnyítésére táblázatot lehet készíteni, melynek egy-egy sora az egyik ismeretlen kiszámítására szolgál (a többi ismeretében), míg az oszlopokba mindig ugyanaz a típusú mennyiség kerül. Példánk esetén a három mennyiséget a fent megadott sorrendben A , p és E betűkkel jelölve igaz, hogy $E = A \cdot p / 100$.

Ha $A = 500$, $p = 25$, $E = 125$, akkor a következő táblázatot készíthetjük:

	A	p	E
A	$(125/25) \cdot 100$	25	125
p	500	$125 \cdot 100 / 500$	125
E	500	25	$500 \cdot 25 / 100$

Amennyiben a képletekben a megfelelő sorbeli cellahivatkozásokkal számolunk, akkor a számok átírásával a következő feladat eredményét azonnal megkapjuk.

1. Készítse el a százalékszámítás számítótábláját!

Az előzőhöz hasonlóan készítse el a következő matematikai összefüggések számítótábláját:

2. Másodfokú egyenlet. (Figyeljen a negatív diszkriminánsra, szükség esetén vegyen fel mellékszámítást végző cellákat! A főgyütthetónál vigyázzon, hogy az adatok ne legyenek elentmondásosak!)

Szerzői minta az 1. és 2. feladat megoldásához:

1. Százalék

A	p	E
500	10	50
350	14,2857	50
200	25	50

fehér: adatbevitel
 sárga: eredmény
 szürke: nem használt
 kék: megjegyzés

2. Másodfokú

a	b	c	x1	x2	D	megj.
-2,5	5	-2,5	1	1		*
0,833333	-4,16667	5	2	3		**
2	3	-44	4	-5,5		***
4	-27,7143	2	7	-0,07143		kb **
1	2	0	0	-2		****
1	-5	6	2	3		***
1	2	6	nmo	nmo	-20	****

* $b = 0$ esetén nem meghatározható (nmh); $x_1 + x_2 = 0$ és $b \neq 0$ esetén rossz adat (ra)
 ** $c = 0$ esetén nem meghatározható (nmh); $x_1 \cdot x_2 = 0$ és $c \neq 0$ esetén rossz adat (ra)
 *** $a = 0$ esetén rossz adat (ra)
 **** $a = 0$ esetén rossz adat (ra); $D < 0$ esetén nincs megoldás (nmo)
 ***** $X_2 = HA(ÉS(C=0;X1=0);-B;HA(X1=0;"ra";HA(C=0;0;-1/(B/C+1/X1))))$
 $A = HA(SZÁM(X2);HA(C \neq 0;C/(X1 \cdot X2);HA(X1=0;-B/X2;-B/X1));X2)$

3. Hatványszámítás (alap, kitevő, érték).

4. Szinusztétel. (Ha a kérdéses szöggel szemközti oldal nagyobb a másiknál, akkor két megoldás van!)

5. Koszinusztétel.

Szerzői minta a 3–5. feladatok megoldásához:

3. Hatvány		
a	b	c
2	6	64
1,73205	4	9
6	1,79649	25

4. Szinusztétel				
α	β	a	b	δ
40	60	9	12,1257	
35	45	9,73391	12	
30	14,4775	40	20	nmo
nmo	60	40	30	nmo

5. Koszinusztétel				
a	b	c	γ	2 Mo
8	8	8	60	0
15	17,2067	6	20	10,9841
3	4	2,83363	45	
5	12	13	90	