

# Összetett feltételek a HA függvényben

Többször fogunk olyan számításokat végezni, amikor **a feltételes képletünk kritériuma nem egyszerű logikai kifejezés, hanem legalább 2 (de gyakran több) logikai kifejezés ÉS, illetve VAGY logikai művelettel történt összekapcsolásával előálló** (esetleg más, nem logikai függvényt tartalmazó), összetett logikai kifejezés. (Mintapéldák: 158-159. táblázat.)

Ez azt jelenti, hogy a HA függvény *logikai\_vizsgálat* argumentuma egy másik (legtöbbször logikai) függvényt is tartalmaz, például:

- logikai függvény: =HA(ÉS(B2="igen";C2>5000);D2+E2;D2-F2)
- más függvény: =HA(SZUM(A5:F5)>G5; ÁTLAG(A5:F5);0)

## Példák HA függvényre – összetett feltételekkel

### 1. példa:

**Az 1. táblázatban az egyes tanulók közül azok jogosultak segélyre (összege: 15 000 Ft), akik HHH (halmozottan hátrányos helyzetűek) és legalább 4 testvérük van. A teljes időszakra kalkulált menzadíjból pedig 75% kedvezményt kapnak azok, akik halmozottan hátrányos helyzetűek vagy 3-nál több testvérük van.**

MEGOLDÁS: (1. táblázat)

	A	B	C	D	E
1	Tanuló neve	Szociális helyzet	Testvér	Segély	Menzadíj (fizetendő)
2	Kiss Jolán	HH	5	0 Ft	1 350 Ft
3	Lajos László	H	2	0 Ft	5 400 Ft
4	Kovács Éva	HHH	5	15 000 Ft	1 350 Ft
5	Nagy Endre	HHH	2	0 Ft	1 350 Ft
6	Szabó Szilvia	HH	3	0 Ft	5 400 Ft
7	Tóth Tibor	HHH	4	15 000 Ft	1 350 Ft
8	Halas Réka	HH	4	0 Ft	1 350 Ft
9	Étkezési díj (teljes)		300	Ft/fő/nap	
10	Napok száma a hónapban			18 nap	

A segély összegének az adott tanulóhoz történő kiírásakor két

1. táblázat

szempontot is figyelembe kell vennünk: az egyes tanulók sorában egyrészt HHH jelzésnek kell lennie a „Szociális helyzet” oszlopban és ezzel egyidőben 4 vagy annál nagyobb számnak a „Testvér” oszlopban. Mivel mindkét feltételnek egyszerre fenn kell állnia, ezért a két feltétel között ÉS logikai kapcsolat van. Ennek megfelelően a **logikai\_vizsgálatot** az első tanulóra (a 2. sorra) az **ÉS(B2="HHH";C2>=4)** képlettel fogalmazhatjuk meg. Mivel a „Segély” oszlopba kétféle érték kerülhet, ezért oda HA függvényt kell megszerkeszteni: pl. a D2 cellába az **=HA(ÉS(B2="HHH";C2>=4);15000;0)** formában.

A menzára fizetendő összeg meghatározásánál szintén két szempontot kell figyelembe venni (HHH, 3-nál több testvér), de most elegendő, ha csak az egyik feltétel teljesül. Ez azt jelenti, hogy a két kritérium között VAGY kapcsolat van, tehát pl. a 2. sorra a **VAGY(B2="HHH";C2>3)** logikai kifejezéssel fogalmazhatjuk meg a feltételt. Mivel a menzadíj fizetendő összegének meghatározásához kétféle számítást kell végeznünk: az **=HA(VAGY(B2="HHH";C2>3);\$C\$9\*\$D\$10\*25%;);\$C\$9\*\$D\$10)** alakú képletet kell megszerkeszteni az E2 cellába, majd a képlet másolható lefelé, a többi cellába.

**2. példa:** A 2. táblázatban egy középiskolai felvételi vizsgával kapcsolatos adatlistát láthatunk. (A min-tában látható táblát a munkafüzet Adatok nevű munkalapja tartalmazza.) A feladatunk meghatározni azt, hogy mely tanulók kerülnek felvételre, ha tudjuk, hogy

- a hozott pontszámoknál minden jegyre max. 40 pontot lehet szerezni (pl. a négyes jegy 32 pontot jelent);
- a szerzett pontszámoknál témakörönként max. 50 pontot lehetett kapni;
- a közép vagy felsőfokú nyelvvizsgával rendelkezők 30 pontot kapnak;
- azok a személyek, akik részt vettek mind az előkészítő foglalkozásokon, mind az iskolai háziversenyen, további 20 ponttal gazdagodnak;
- akiknek a szociális helyzeténél van valamilyen jelölés, azoknak 10 pont jár;
- azok kerülnek felvételre, akiknek az összes pontszámuk meghaladja a 270 pontot.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	A tanuló					Idegen nyelv		Hozott pontszámok			Szerzett pontszámok		
2	kódja	neve	Szociális helyzetet			megnevezése	nyelvvizsga szintje	Magyar nyelv és irodalom	Matematika	Idegen nyelv	Szövegértés, szövegalkotás	Matematikai logika	Informatika
3	1	Kiss Éva	HH	I	+	angol	közép	5	5	5	32	48	47
4	2	Nagy Béla	H	N	+	német	alap	4	5	4	20	50	33
5	3	Szabó Ilona	HHH	I	-	olasz	nincs	5	5	3	38	16	19
6	4	Tóth Emese		I	+	angol	felső	4	4	5	28	47	39
7	5	Kiss Tamás	H	N	-	francia	közép	5	5	5	41	46	45
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

2. táblázat

#### MEGOLDÁS: (2. táblázat)

A felvételi vizsgát tett személyekről akkor tudjuk eldönteni, hogy felvételt nyertek-e, ha meghatároztuk az összes pontszámukat, hiszen ennek értéke alapján tudjuk azt mondani, hogy ha ez az összes pontszám meghaladja a 270 pontot, akkor sikeres volt a felvételi vizsga. Ez azt jelenti, hogy a végső döntés meghozatalakor HA függvényt kell alkalmaznunk.

A döntéshez szükséges összes pontszám kiszámításához részszerkesztéseket célszerű végeznünk.

Elsőként határozzuk meg a **hozott pontszámok összegét**: célszerű felvenni a jegyenként maximálisan szerezhető összes pontszámot (ez a 40) a táblázat egyik cellájába vagy a munkafüzet egy másik munkalapjára (pl. vegyük fel a munkafüzet *Segéd lapjának B1 cellájába a 40 számot*, az *A1 cellájába pedig a Hozott jegyre megszerezhető összes pontszám* szöveget). Mivel a 40 pontot akkor lehet megkapni, ha 5 az osztályzat, ezért a 40-nek az ötödrésze jár minden egyes jegynövekedésre, tehát az 1-es osztályzathoz a  $40/5*1$ , a 2-es osztályzathoz a  $40/5*2$ , a 3-as osztályzathoz a  $40/5*3$ , a 4-es osztályzathoz a  $40/5*4$ , az ötöshöz pedig a  $40/5*5$  (azaz 40) pont jár. Ha az N oszlopba számolunk, akkor pl. az **N3** cellába a következő képletet kell megírásunk: **=Segéd!\$B\$1/5\*SZUM(Adatok!K5:M5)** képletet kell megírásunk.

Az Adatok munkalap O oszlopába számítsuk ki a **szerzett pontszámok összegét**, azaz szerkesszük meg pl. az **O3** cellában az **=SZUM(K3:M3)** függvényt!

A **nyelvvizsgára adott pontszám**nál két feltételt is vizsgálnunk kell: az Adatok lap G oszlopa megfelelő soraiban a közép vagy a felső szöveg esetén adhatunk 30 pontot. (Vegyük fel a munkafüzet *Segéd lapjának B2 cellájába a 30 számot*, az *A2 cellájába pedig a Közép- vagy felsőfokú nyelvvizsgára adható pontszám* szöveget!) Az Adatok lap P oszlopában ezt a számot HA függvénnyel határozhatjuk meg: pl. az **=HA(VAGY(G3="közép";G3="felső";Segéd!\$B\$2;0))** függvényt kell megszerkesztenünk a **P3** cellába.

Az **iskolai programokon történő részvételnél** is két feltételt kell vizsgálnunk, de most mindkettőnek fenn kell állnia ahhoz, hogy a 20 pontot megkapja a felvételiző tanuló. (Vegyük fel a munkafüzet *Segéd lapjának B3 cellájába a 20 számot*, az *A3 cellájába pedig a Előkészítőn és háziversenyen részt vett* szöveget!) Ekkor az Adatok lap Q oszlopába ismét HA függvénnyel adhatjuk meg a megfelelő számot: pl. a **Q3** cellába az **=HA(ÉS(D3="I";H3="+";Segéd!\$B\$3;0))** függvényt fogja a helyes eredményt kiírni.

A **szociális helyzet** figyelme vétele ismét HA függvény alkalmazását követeli meg. (Vegyük fel a munkafüzet *Segéd lapjának B4 cellájába a 10 számot*, az *A4 cellájába pedig a Szociális helyzet* szöveget!) Mivel többféle szociális helyzet lehet, ezért inkább azt célszerű a HA függvény feltételrészében megvizsgálnunk, hogy mely esetekben nem üres ennek az oszlopnak a cellája (tehát az valamilyen betűjelzést tartalmaznak). Így az R oszlopban megszerkesztendő függvény a NEM logikai függvényt is tartalmazza: pl. az **R3** cellába az **=HA(NEM(C3=""));Segéd!\$B\$4;0)** függvényt fogja a kívánt értéket megjeleníteni.

Miután minden tényezőt meghatároztunk, célszerű pl. az S oszlopba egy összegzéssel kiszámítanunk az **elért összpontszámot**: pl. az **S3** cellába megszerkesztett **=SZUM(N3:R3)** függvény ezt fogja meghatározni.

A **végző vizsgaeredményt** (felvételre került-e a tanuló vagy sem) a T oszlopba a HA függvény segítségével határozhatjuk meg. (Vegyük fel a munkafüzet *Segéd lapjának B5 cellájába a 270 számot*, az *A5 cellájába pedig a Felvételi ponthatár* szöveget!) Az Adatok munkalapnak pl. a T3 cellájába elkészített **=HA(Adatok!S3>Segéd!\$B\$5;"felvételt nyert";"nem nyert felvételt")** alakú függvény fogja megadni a felvételi vizsga végeredményét.

Ha nem szeretnénk a részpontszámok összegét egy külön oszlopban meghatározni (tehát elmarad az S oszlop értékeinek kiszámítása), akkor az előző függvény feltételrésze módosulni fog az **Adatok!SZUM(N3:R3)>Segéd!\$B\$5** formára, de a függvény többi része változatlan marad. A megoldást így a **=HA(Adatok! SZUM(N3:R3)>Segéd!\$B\$5;"felvételt nyert";"nem nyert felvételt")** alakú függvény fogja meghatározni.