

Loogikafunktsioonid

Loogikafunktsioonid võimaldavad esitada tingimuslikke valemeid. Taolises valemis saab tingimuste abil näidata, millist mitmest võimalikust avaldisest kasutatakse valemi (avaldis) väärtuse leidmiseks. Neist peamine on funktsioon IF.

=IF(tingimus; siis_väärtus; muidu_väärtus) - määrab läbiviidava loogilise testi, kus tingimuseks võib olla suvaline väärtus või avaldis, mis võib olla TÕENE või VÄÄR, siis_väärtus (mittekohustuslik) on funktsiooni tulem, kui tõeväärtuse test annab TÕENE ja muidu_väärtus (mittekohustuslik) on funktsiooni tulem, kui tõeväärtuse test annab VÄÄR. Lihtsamalt öeldes - kõigepealt leitakse tingimus, see saab olla ainult kas tõene või väär. Kui tingimus on tõene, kasutatakse funktsiooni väärtuse leidmiseks siis_väärtust, vastupidisel juhul muidu_väärtust.

Näiteks =IF(palk <= 1400; 0; 0,26 * (palk - 1400)) Valem leiab tulumaksu väärtuse, arvestades palga suurust, mis on salvestatud lahtris nimega palk. Kui palk on väiksem 1400-st kroonist, siis tulumaksu väärtuseks võetakse 0, vastupidisel juhul leitakse tulumaks avaldise $0,26 * (\text{palk} - 1400)$ järgi.

Ülesanne 1.

Koostage tabel, kus antud on arv b, mis on suurem 20-st ($b > 20$) ja arv d, mis on väiksem võrdne b ($d \leq b$). Leidke esimese veeru tulemused, nii et esimene vastus annaks tulemuseks *Õige!* ja teine vastus *Vale!* Teise veeru tulemused aga vastavalt tühja lahtri ja tulemuse *Vale!* Kasutage valemit IF.

	Arv	I veerg	II veerg
B			
D			

Järgmine funktsioon on **=AND(tõeväärtus1; tõeväärtus2;...)** - tagastab TÕENE, kui kõik argumendid on tõesed ja tagastab VÄÄR, kui üks või mitu argumenti on väärtusega VÄÄR. Tõeväärtusteks on 1 kuni 30 testitavat väärtust, mis võivad olla TÕENE või VÄÄR. Samamoodi leitakse ka järgmine funktsioon **=OR(tõeväärtus1; tõeväärtus2;...)** - tagastab TÕENE, kui argument on TÕENE. Tõeväärtusteks on samuti 1 kuni 30 testitavat väärtust, mis võivad olla TÕESED või VÄÄRAD.

Näiteks lahtritesse nimedega A1, B1 ja C1 on salvestatud kolm suvalist arvu. Valem =IF (OR (A1 + B1 <= C1; A1 + C1 <= B1, B1 + C1 <= A1); "Pole kolmnurk!"; "") kontrollib, kas nad moodustavad kolmnurga. Kui mingi võrdluse väärtus on tõene on ka funktsiooni OR väärtus tõene ning kuvatakse teade Pole kolmnurk!, vastupidisel juhul jääb lahter tühjaks. Sama asja saab panna kirja ka AND-funktsiooni abil:

=IF (AND (A1 + B1 > C1; A1 + C1 > B1, B1 + C1 > A1); "", "Pole kolmnurk!")

Kui kõik kolm võrdlust on tõesed, on ka funktsiooni AND väärtus tõene ja lahter jääb tühjaks, vastupidisel juhul kuvatakse teade.

Ülesanne 2.

Leidke ise puuduv arv, arvestades tehte tulemust ja ka tehe.

	Tunnus	Arv	Etteantud võrdus	Enda koostatud valem, kasutades AND või OR ja etteantud võrdust	Tulemus
AND	B		$20 \leq b \leq 100$		TÕENE
	D		$0 \leq d \leq b$		VÄÄR
OR	X		$X < -5$ või $x > 10$		TÕENE
	Täht		Täht väärtus võib olla a, b või c		VÄÄR

Veel mõnest loogikafunktsioonist.

=NOT(tõeväärtus) - tagastab argumendi vastandväärtuse, kus tõeväärtuseks on avaldis, mis võib olla kas TÕENE või VÄÄR. Näiteks kui lahtrite A1 ja B1 väärtused on vastavalt 45 ja 23, siis valem =NOT(A1=B1) annab vastuseks TÕENE.

=FALSE() - tagastab tõeväärtuse VÄÄR.

=TRUE() - tagastab tõeväärtuse TÕENE.

Ülesanne 3.

Teha tööleht arvude 1-10 ruutude arvutamise kohta (5 ülesannet). Kontrollida vastuste õigsust. Kui ruudu asemel on vastuseks kuup või midagi muud, siis anda vastav teade. Näiteks selliselt nagu järgneval lehel:

<i>Arv</i>	<i>Arvu ruut</i>	<i>Vastuse kontroll</i>	<i>Vastuse kontroll</i>
2	4	Õige	
2	3		Vale

See tähendab, et algul leitakse ruut ja selle kontroll toimub vastavalt mingi loogika tehte abil, nii et esimese kontrollis saadakse vastuseks vastavlt õige, kui ruut on õigesti leitud ja teise vale, kui ruut ei ole ruut.

Te koostate nii, et kui keegi Teie programmi kasutab, siis kasutaja ise leiab peast ruudu ja programm vaatab, kas vastus oli õige.