

ՏՈՄԱՐ ԵՒ ՏՕՆԱՑՈՅՑ**ՏՈՄԱՐ ԵՒ ՏՕՆԱՑՈՅՑ**

Ե.

ԵՐԶԱՆ

Երջանը տարիներին, ամիսներին և օրերին միատեսակ պտոյտն է, որ լրանալուց յետոյ՝ միևնույն կարգով նորից սկսում է նույն պտոյտը և այդպէս շարունակում:

Մինչ արդէն տեսանք վերելը, որ արեգակի և երկնային ուրիշ մարմինների շարժման երեւոյթները ճիշտ չեն չափուում, այնպէս որ մանր հաշիւներ չմտան վայրկեաններին կամ մանրերկրորդների. այդ պատճառով էլ հնարուած են յայնայլ շրջաններ, որ մնացած մանր կտորները այդ շրջանների ընթացքում մի մի ամբողջ կազմեն՝ օր կամ տարի, և այդպէս հաշիւների ճշտութիւն պահպանուի երկնային մարմինների շարժման մէջ:

Դիտաւոր շրջանները սոքա են. — 1) Լուսնի կամ Մերքնեան շրջան և 2) Արեւի շրջան:

Ա. — ԼՈՒՍՆԻ ԵՐԶԱՆ —

ԽՆԵՆԻՍՆԵՐԵՐԱԿ — ՈՍԿԵԹԻՒ

Թէպէտև արեգակնային տարու հետ լուսնական տարին հաւասարեցնելու համար նահանջ տարի հաստատուեցաւ, բայց երկար ժամանակ անցնելուց յետոյ այդ հաւասարութիւնը զարձակալ կատարելաչեղաւ: Այդ բանին օգնելու համար Քրիստոսից 430 տարի առաջ Մեթոն Աթենացի աստղագէտը գտաւ, որ եթէ արեգակը և լուսինը միևնույն վայրկեանին և միևնույն կէտից սկսեն իրանց շրջանը անել, 19 տարուց յետ միևնույն ժամանակ երկուսն էլ կը հասնեն միևնույն տեղը: Այդ բանը հետեւեալ կերպով է բացատրուում:

Լուսնական ամիսը 29,53 օր ունի. 12 այդպիսի ամիս կամ մի լուսնական տարի կ'ունենայ $29,53 \times 12 = 354,36$ օր. այսինքն լուսնականն տարին համարեալ 11 օր կարճ է Յուլիան տարուց (սր 365,25 օր է):

Եթէ լուսնական ամիսը կրկնենք 235 անգամ, իսկ Յուլիան տարին 19 անգամ, գրեթէ միևնույն թուերը կը ստանանք (6939,55 և 6939,75, ուրեմն 19 տարուայ մէջ արեւի և լուսնի շրջանների տարբերութիւնը է 1 ժ. 26 ր. 24 մ.). սորանից հետեւում է, որ 19 Յուլիան տարիները հաւասար են 235 լուսնական ամիսներին, կամ, այսպէս ասենք, 19 տարուած լուսինը 235 ամսական շրջան է կատարում. այս պատճառով 19 տարի անցնելուց յետոյ լուսնի երևոյթը անգրադառնում է նույն կարգով, ինչպիսի ընթացք որ ունէր նախընթաց 19 տարուայ ընթացքում:

Այդ շրջանի սկիզբը այն տարեթիւնն է, երբ Յուլիուսարի 1ին լուսնի ծնունդն է լինում: Փրկչի ծննդեան տարին լուսնի շրջանի երկրորդ տարին էր: Այսինքն արդէն մի տարի անցած էր: Այս 19 տարուան շրջանը կոչուում է լուսնի շրջան, իսկ այն թուերը, որոնք ցոյց են տալիս այդ շրջանի տարիները, կոչուում են իննեւասուներեակ:

Այդ շրջանը կոչուում է և նաև Մեթոնեան, Մեթոնի անունով: Աթենացիք զարմանալով Մեթոնի այդ գիտի վերայ՝ քաղաքի հրապարակում մարմարոտի կոթող կանգնեցրին և ոսկէ տառերով սկսեցին գրել նորա վերայ իւրաքանչիւր տարուայ իննևասուներեակը. վտանորոյ դա ասուեցաւ նաև ոսկեգիր:

* * *

Իննևասուներեակ գտնիլու ամենապարզ կանոնը այս է. — աշխարհիս ստեղծման թուականը բաժանել 19ի վերայ. քանորդը ցոյց կը տայ թէ աշխարհիս ստեղծմանից մինչև նշալով թանի լուսնի շրջան է անցել, իսկ մնացորդը թէ տուած թուականը վերջին շրջանի քանիերորդ տարին է:

Իննևասուներեակ գտնել կարելի է և այսպէս. — Տուած թուականի վերայ աւելացնել 1 (Փրկչի թուից առաջ անցած մէկ տարին) և բաժանել 19ի վերայ. քանորդը ցոյց կը տայ թէ Քրիստոսի ծննդից մինչև տուած թուականը քանի լուսնի շրջան է անցել, իսկ մնացորդը թէ տուած թուականը քանիերորդ տարին է լուսնի վերջին շրջանի:

Բ. — ԱՐԵՎԻԻ ԵՐԱՆԱ

Արևի շրջանը 28 տարուան միջոց է. կիրազկիները և շաբաթուայ օրերը առմամբ արդարաթեան մէջ ինչ զրբրով որ նշանակուեմ են 28 տարի առաջ, նոյն զրբրով էլ նշանակուեմ են այդ 28 տարին վերջանալուց յետոյ:

ՎԵՐԱԳԻՐ

Տասնեկին տարուայ հաշիւը բաւական ճիշտ կերպով ցոյց էր տալիս լուսնի ծննդի և լուսնի ժամանակները. բայց մենք գիտենք, որ արևի ու լուսնի շրջանները զարմեալ մօտ 1,5 ժամի չափ տարբերութիւն ունենին, որոնք երկար տարիներից յետոյ ժամերը օրեր ու ամիսներ էին զառնուեմ և այդպիսով նոր չփոխութիւն առաջ բերուեմ առարական հաշիւների մէջ. ուստի իննևտասներեակի սխալն օւղղելու համար վերադիւրների շրջանը հնարուեցաւ:

Ինչպէս վերը տեսանք, արեգակնային տարին մօտ 365 օր 6 ժամ է և լուսնական տարին՝ մօտ 354 օր և 8 ժամ. այս երկու տարիների տարբերութիւնը կուշուեմ է վերադիւր, որ ցոյց է տալիս արեգակնային տարուայ լուսնական տարուց աւելի օրերի թիւը, որ աւելցնելով լուսնական տարու վերայ հաւասարեցնուեմ ենք սորան արեգակնային տարու հետ:

Այդ զանազանութիւնը մօտ 11 օր է, մի շնչին բան պակաս: ուստի 11 թիւը լուսնական շրջանի առաջին տարուայ վերադիւրն է:

Երբ յայտնի է վերագրի առաջին թիւը, հեշտութեամբ կարելի է կազմել վերագրութեան կարգը. գիտենալով որ ամէն տարի 11 օր աւելցնելով լուսնական տարու վերայ՝ հաւասարուեմ է արեգակնային տարուին՝ այսպէս ենք օրոշուեմ վերագրիները. —

Առաջին տարուայ վերագրին է 11, երկրորդին՝ 22, երրորդին՝ 33, որից 30 հանելով՝ մնուեմ է 3 (որովհետեւ 33 օրից 30 օրը մի լուսնական ամիս լինելով աւելցնելու նախընթաց տարուայ վերայ, այսինքն հաշուեցինք 12 ամսի փոխարէն 13, և մնացեալ 3ը մնաց հետեւեալ տարուայ վերագրի), չորրորդին՝ միևնոյն հաշուով՝ 14, 5 = 25, 6 = 6, 7 = 17, 8 = 28, 9

= 9, 10 = 21, 11 = 2, 12 = 13, 13 = 24, 14 = 5, 15 = 16, 16 = 27, 17 = 8, 18 = 19, 19 = 30:

•••

Մինք սասցինք, որ ամէն տարի լուսնական տարին յետ է մնում արեգակնային տարուց 11 օրով, ուրեմն 19 տարուեմ յետ կը մնայ $11 \times 19 = 209$ օր: Այս պակաս օրերը վերագրիներով հետզհետէ այսպէս ենք միացնուեմ լուսնական տարու հետ. —

Իւրաքանչիւր տարուայ 11 օրերը հետեւցնուեմ աւելցնելով միմեանց վերայ՝ 3 տարուեմ զոյացնուեմ են 30ից աւելի օրեր, որոնցից 30 օրը հանելով աւելցնուեմ ենք լուսնական տարուան, իսկ մնացածը թողնուեմ ենք վերագրի հետեւեալ տարուայ համար. այդպէս շարունակուեմ ենք, մինչև որ պակասորդ 209 օրը 19 տարուայ ընթացքուեմ միաւորուի լուսնական տարու հետ. բայց որովհետեւ այդպիսով 19 տարուեմ ոչ թէ 209 օր կը կազմուի, այլ 208 օր, միանալով հաշիւների ճշտութեան համար՝ մի տեղ դիտանակ 11 օր աւելցնելու՝ մենք աւելցնուեմ ենք 12 օր, և այդ ընդունուեմ է ներքոյ դրուած աղիւսակի 19րդ զարուեմ, ուր 9 թիւին աւելցնելով 12՝ ստացել ենք վերագրի 21 փոխանակ 20ի:

Յուշեան տոմարով, օրը զօրծ ենք գնուեմ նաև մենք, վերագրիների աղիւսակի սկիզբ ընդունուեմ է 2ը:

Վերոյիշեալներից պարզ երևուեմ է այն կապը, որ կայ վերագրի և իննևտասներեակի միջև և թէ այս երկու տարիք մէկը կարող է ծառայել միասին գտնելուն:

ՎԵՐԱԳԻՐՆԵՐԻ ԱՆԻՍՍԱԿ

բ	ժգ	իդ	ե	ժդ	իէ	ը	ժթ	լ	ժա
իբ	գ	ժդ	իե	դ	ժէ	իը	թ	իա	

Իննևտասներեակի գտնելու ձևը գիտենք. եթէ հարկաւոր լինի իմեալ թէ որեիցէ տարուայ վերագրիը որն է, իննևտասներեակի թիւը գտնելով՝ նոյն թիւով խորանուեմ գտնուեմ տառը կը լինի, միևնոյն տարուայ վերագրիը հաշուելով աղիւսակի սկզբից:

Ը.

Ե Օ Յ Ն Ե Ր Ե Ա Կ

Ձատկի և նորա հետ կապ ունեցող այլ ամենայն տոները և միջոց ուսուցները գտնելու համար ամենից առաջ պետք է գիտենալ թե տարուայ առաջին օրն ինչ օր է. այդ բանի համար գործ ենք զնում այբբենի առաջին եօթն տառերը, որոնցից ամէն մէկը շարաթուայ համապատասխան օրեր են նշանակում և կոչում են եօթներեւակ: Այս եօթն տառերից ամէն մէկը մէկ տարուայ առաջին օրն է. Եւ որովհետեւ եօթներեւակները ցոյց են տալիս նաև տարուայ մէջ եղած կիրակիները՝ այս պատճառով եօթներեակը կոչում է նաև կիրակագիր:

Եօթներեակները 28 տարուան շրջան ունին. և դորա պատճառն այս է. Եթէ նահանջ տարի ամենեկին չլինէր, այն ժամանակ եօթներեակները մէկ ծայրից սկսելով՝ եօթն տարում բոլոր եօթն տառերն էլ գործ կ'ածուէին և ութերորդ տարին նորից առաջինին կը դառնայինք, և հետեւապէս եօթներեակը կ'անհնար 7 տարուան շրջան. բայց որովհետեւ երեք հասարակ տարուց յետոյ միշտ չորրորդը նահանջ է լինում, այն է մի օր աւելի, և ուրեմն եթէ նահանջ տարին տարեգլուխը գիցուք երկուշաբթի է, հետեւեալ տարին երեքշաբթի չի կարող լինել, այլ միայն մի օր ուշ — չորեքշաբթի, այդ պատճառով էլ եօթներեակները հասարակ տարին մի տառ՝ իսկ նահանջ տարին երկու տառ ունենալով, եօթն տարում կարգով չեն շարունակում և աւարտում, այլ միայն 28 տարուայ ընթացքում: Այս շրջանը արեւի օրացմէ է առուանեում, թէև ոչինչ վերաբերութիւն ունի արեւի հետ:

Եօթներեակների համակարգութիւնը: — Եօթներեակները հնշտ գտնելու համար 28 տարուան շրջանով մի աղիւսակ ունինք, որի կազմութիւնը շատ հասարակ է. չորս կարգ եօթնական խորանից բաղկացած մի ցանցի սկզբից գրում ենք ա. բ. գ. դ. ե. զ. հ. եօթներեակները սկզբից, միայն վերոյիշեալ կանոնը պահելով — երեք խորանում երեք տառ, չորրորդում երկու յաջորդ գրերը, և այգպէս շարունակ մինչև վերջանալը: Եւ կը ստանանք այս աղիւսակը:

1	2	3	4	5	6	7
ա	բ	գ	դ	ե	զ	ա
8	9	10	11	12	13	14
բգ	դ	ե	զ	էա	բ	գ
15	16	17	18	19	20	21
դ	եզ	է	ա	բ	գդ	ե
22	23	24	25	26	27	28
զ	է	աբ	գ	դ	ե	զէ

ԵՕԾՆԵՐԵԱԿ ԳՏՆԵԼՈՒ ՊԱՐՁ ՁԵՒԸ

Փրկչական քուականի համար: Որովհետեւ Փրկչական առաջին թուականը արեւի շրջանի հինգերորդ տարին է, վասնորոյ նախընթաց 4 տարին աւելացնում ենք այն թուականի վերայ, որի եօթներեակը ուղում հնք զըտնել, և բաժանում 28ի վերայ. Ֆնացորդ թուի համապատասխան խորանում գտնուած տառն է նոյն թուի եօթներեակը: Եթէ մի տառ է՝ հասարակ տարի է, իսկ եթէ երկու տառ է՝ նահանջ, որոնցից առաջին տառը գործ է ածուած Յունուար և Փետրուար ամիսներում, իսկ երկրորդը Մարտի մէկից մինչև տարուայ վերջը:

Հայոց տոմարական քուականի համար: Որովհետեւ տոմարական թուականի առաջին տարին արեւի շրջանի 24րդ տարին էր, ուրեմն 5 տարի էր պակաս որ մի շրջան աւարտուէր, վասնորոյ 5 տարին հանում ենք Հայոց այն թուականից՝ որի եօթներեակը կամենում ենք գտնել, որպէսզի մի շրջան աւարտուի և միւսի սկզբին հասնենք, և այդ թիւը 28ի վերայ ենք բաժանում. Ֆնացորդ թուի համապատասխան խորանի տառը նոյն թուականի եօթներեակն է:

Թ.

Կ Ի Կ Ն Ա Կ

Ո՛րք ամիս չորս եօթներակից կամ չափից աւելի ունեցած օրերը կոչում են միս ամսուայ կրկնակ: Կրկնակի հաշիւը սկսում է տարուայ առաջին ամսից. Փրկչի թուականի համար՝ Յունուարից, իսկ Հայոց թուականինը՝ Նաւասարդից:

Այսպէս՝ Յունուարը 31 օր ունի. 4 եօթնեակը կամ 28 օրը հանած՝ մնում է 3 օր. այս 3ը Փետրուարի կրկնակն է. այս 3ը աւելացնում ենք Փետրուարի օրերին (28, նահանջ տարին 29 օրին) և եօթնեակները կազմում, մնացորդը մարտի կրկնակն է. և այսպէս շարունակում ենք մինչև տարուայ վերջը. նոյնպէս կազմում ենք և Հայոց ամիսների կրկնակը:

Կրկնակ գտնելու ամենապարզ ձևը սա է. — ո՛ր ամիս կրկնակը որ ուզում ենք գտնել՝ պէտք է Յունուարի 1ից մինչև այն ամիս 1ը օրերը գումարենք և 7ի բաժանենք, մնացորդը նոյն ամսուայ կրկնակն է: Կրկնակով գտնում է ամսամուտը, և աւհաստարակ ամսի այլեայլ օրերը:

Ամսամուտ: Մենք գրտենք, որ եօթնեակը ցոյց է տալիս թէ տարուայ առաջին օրը ինչ օր է. ամսամուտը գտնելու համար վերջնում ենք տուած տարուայ եօթնեակը, աւելացնում ենք այն ամիս կրկնակը, որի ամսամուտն ենք ուզում գտնել և նոյն ամիս առաջին օրը — 1 թիւը. եօթնեակները դարձնելով՝ մնացորդը լինում է ամսամուտ. այն է՝ 1ը կիրակի, 2ը երկուշաբթի, և այլն:

Ամսի որեւիցէ օրը գտնել: Միևնոյն կանոնով գտնում է նաև ամիս մէջ ցանկացած օրը, միայն այն ժամանակ եօթներեակի և կրկնակի վերայ ոչ թէ աւելացնում ենք 1 թիւը. այլ այնքան թիւ՝ որքան օր անցել է ամիս 1ից մինչև նոյն ամիս ցանկացած օրը:

ժ.

ՎԵՐԱԳՐԻ ԳՈՐԾԱՅՈՒԹԻՒՆԸ

Ա. — Լուսնի ծնունդը գտնել: — Լուսնի ծնունդը գտնելու ամենահեշտ ձևը սա է. — պէտք է վերջինի տարուան վերագիրը, աւելացնել վերան այնքան թիւ՝ ինչքան ամիս որ Յունուարից անցած է (նախընթաց ամիսների թիւը) և այդ բոլորը հանել 30ից և կամ եթէ դորանից աւելի է՝ 60ից. որքան մնայ՝ ամիս այնքանին լուսնի ծնունդ է:

Բ. — Լուսնի լուսնը գտնել: — Լուսնի լուսնը գտնելու համար պէտք է տարուայ վերագրի վերայ աւելացնել անցած ամիսների թիւը և հանել 43ից. եթէ ստացած թիւը 30ից աւելի է՝ հանել դորանից 30ը.

Ս. ՅԱԿՈԲԻ ՆԵՐՍԷՆ

ԵԿԵՂԵՑԱԿԱՆՔ - ԲԵՄԱԿԱՆՔ

● Ուր. 17 Նոյմ. — Ս. Լրեշտակապետաց առնին նախատեսակը պաշտուեցաւ համահուն եկեղեցւոյ մէջ: Հանդիսապետն էր Գերշ. Տ. Սուրբէն Արքեպո. Բէճհանեան:

● Եր. 18 Նոյմ. — Տօն Ս. Հրեշտակապետաց Գարիբէի եւ Միխայէի: Առաւօտեան ժամերգութիւնը պաշտուեցաւ և Ս. Պատարագը մատուցուեցաւ ի Ս. Լրեշտակապետ ժամարարն էր Հոգշ. Տ. Կոմիտաս Արք. Պատուէրեան: Ապա, ըստ սովորութեան, կատարուեցաւ հանգրտեան պաշտոն՝ Ս. Աթոռոյ բարերարունի Աղաւնի ձեւակիրքեանի և պարագայից հոգիներուն համար, նախազանութեամբ Գերշ. Տ. Սուրբէն Արքեպո. ի: Արարողութեանց աւարտին, Միաբանութիւնը պատուատիբուեցաւ վանուց Տեսչարանին մէջ, Տեսուչ Հոգշ. Տ. Անուշաւան Վրդ. Ջրչանեանի կողմէ:

● Կիր. 19 Նոյմ. — Ս. Պատարագը մատուցուեցաւ ի Ս. Յարութիւն, մեր վերնամասրան մէջ, ժամարարն էր Հոգշ. Տ. Վաղարշ Արք. Թաւադարեան:

● Կիր. 26 Նոյմ. — Ս. Պատարագը մատուցուեցաւ ի Ս. Յակոբ: Ժամարարն էր Հոգշ. Տ. Վաչէ Արք. Իգնատիոսեան:

● Կիր. 3 Դեկտ. — Բարեկենդան Յիսնակի պահոց: Ս. Պատարագը մատուցուեցաւ ի Ս. Յարութիւն, մեր վերնամասրան մէջ, ժամարարն էր Հոգշ. Տ. Գեղամ Արք. Զաքարեան: Քարոզից Լուսարարապետ Գերշ. Տ. Հայրիկ Եպ. Աւաղեան, ընտրան ունենալով Մեծ և փոքր քան զայս քեր ոչ ոք ունի, եթէ զանմե իւր դիցել ի վերայ բարեկամաց իւրաց (Յովհ. Ժն. 13). Պարզը և Ս. Պատարագէն մասը, մէջ ժամ տեւողութեամբ, մայնափռուեցան Յորդանանի ռատիօկայանէն:

մնացորդ թիւը ցոյց է տալիս թէ տղած ամիս այդ օրն է լուսնի լուսնը:

Գ. — Լուսնի այլեայլ օրերը գտնել: — Տուած ամիս օրերին աւելացնենք տարուայ վերագիրը և նախընթաց ամիսների թիւը. ստացած թիւը ցոյց է տալիս որ մի քանկացած օրը լուսնի այդքանն է եթէ ստացած գումարը 30ից աւելի է՝ 30ը հանելով՝ մնացորդն է լուսնացոյց օրը:

ԳԻԻՏ ՔԼԵՅ. ԱՂԱՆՍԱՆՑ

(Շարունակելի՝ 3)