

Mijają lata kalendarza

Kalendarz, jest jednym z najstarszych i najczęściej używanych wynalazków na świecie. Warto więc przyjrzeć się mu dokładniej. Podstawową jednostką rachuby czasu w kalendarzu jest oczywiście doba, czyli okres obiegu Ziemi dookoła swojej osi. Fenicjanie, którzy do liczenia używali systemu sześćdziesiątkowego, a nie jak my dziesiętkowego, podzielili dobę na 24 części (2 razy po 12) zwane godzinami.

Następną jednostką kalendarzową jest tydzień składający się z 7 dni. Wyodrębnienie siedmiodniowych odcinków czasu wzięło się z czasów starożytnych, kiedy to ludzie oddawali cześć różnym bóstwom. Wśród obserwowanych na niebie obiektów (nieruchomych gwiazd) zwrócili oni szczególną uwagę na Słońce, Księżyc i 5 mniejszych, które byli w stanie spostrzec gołym nieuzbrojonym okiem i które wyraźnie zmieniały swoje położenie względem pozostałych gwiazd. Dzisiaj wiemy, że jest to 5 spośród 9 planet, a mianowicie Merkury, Wenus, Mars, Jowisz i Saturn. Obiekty te przypisywano różnym bóstwom i każdy dzień tygodnia poświęcony był innemu bóstwu. Warto w tym miejscu zauważyć, że wśród niektórych narodów i w niektórych kalendarzach tydzień składał się z ośmiu dni, stąd też w liturgii kościelnej często słyszymy o świętowaniu oktawy różnych świąt.

Podział roku na miesiące to pozostałość po tak zwanych kalendarzach synodycznych, czyli kalendarzach, w których podstawą mierzenia czasu był cykl obiegu Księżyca dookoła Ziemi. Z takich kalendarzy korzystali między innymi starożytni Grecy, Żydzi i mąhometanie. W liturgii Judaistycznej i islamskiej kalendarze te obowiązują do dzisiaj. Niestety, różnice między nimi w zależności od stosujących je narodów są bardzo duże, ustalanie konkretnej daty jest bardzo skomplikowane, a ponad to dokładność tych kalendarzy jest niewielka. (Ten sam dzień kalendarzowy w każdym roku może wypadać o innej porze roku). Właśnie te różnice w rachubie czasu powodują między innymi trudności w precyzyjnym ustaleniu daty opisywanych w Biblii wydarzeń. Ponieważ nie mam zamiaru dokładnie zajmować się w tym artykule kalendarzami synodycznymi, więc tylko wspomnę, że cykl księżycowy trwa 29 dni, 12 godzin, 44 minuty i 8 sekund, co stanowi około 29,5306 dnia.

Najlepiej by było gdyby długość roku kalendarzowego pokrywała się z długością roku astronomicznego, to znaczy z okresem obiegu Ziemi dookoła Słońca, który wynosi 365 dni, 5 godzin, 48 minut i 46 sekund co daje 365,2564 dnia. Niestety spowodowałoby to, że moment zmiany daty co roku świętowalibyśmy o innej godzinie. Zmuszałoby nas to też do tego, by każdą dobę zaczynać o innej porze dnia.

Gdybyśmy przyjęli, że każdy rok ma 365 dni, to wciąż 120 lat sylwester przesunąłby się o cały miesiąc. Przyjmując, że rok ma 366 dni, sylwester przesunąłby się o miesiąc w ciągu zaledwie 40 lat.

Dlatego też wybrano inne rozwiązanie. Według tego rozwiązania wyróżniamy lata zwykłe, które mają 365 dni i lata przestępne, które są o jeden dzień dłuższe, bo mają 366 dni. Tym dodatkowym dniem jest 29 luty. Gdybyśmy przyjęli cykl 3 lata zwykłe, jeden rok przestępny, następnie znowu trzy lata zwykłe i jeden rok przestępny itd, to różnica jednego dnia między datą astronomiczną a kalendarzową wytworzyłaby się po około 130 latach. Jest to co prawda niewiele w stosunku do długości życia przeciętnego człowieka, ale taka ciągła zmiana daty równonocy wiosennej, niezbędnej przy wyliczaniu daty Świąt Wielkanocnych mogła przysporzyć wiele problemów średniowiecznym mnichom wyliczającym daty świąt ruchomych. Aby zapobiec tej niedogodności, postanowiono części lat przestępnych przywrócić status lat zwykłych. I tak latami zwykłymi są wszystkie te lata, które dzielą się przez 100, lecz nie dzielą się przez 400, np. rok 1900 i 1700 nie były przestępnymi, chociaż dzieliły się przez 4, ale rok 1600 i 2000 były latami przestępnymi. Innymi słowy ta niewielka korekta powoduje, że na przestrzeni 400 lat jest nie 100, lecz 97 lat przestępnych. W ten sposób przeciętny rok kalendarzowy jest ciut dłuższy od roku astronomicznego, lecz różnica jednego dnia narodzi się dopiero po około 3000 lat.

Ten używany powszechnie obecnie kalendarz nazywamy kalendarzem Gregoriańskim, gdyż omówione powyżej zasady wprowadził w nim swoim zarządzeniem Papież Grzegorz XIII w roku 1582.

Przedtem obowiązywał kalendarz Juliański, do którego zasady obliczania dat zostały ustalone w r. 45 pne za czasów panowania Juliusza Cezara. Różnica między kalendarzem Juliańskim a Gregoriańskim jest niewielka, polega tylko na tym, że w kalendarzu Juliańskim, każdy rok, którego numer jest podzielny przez 4 jest rokiem przestępnym, niezależnie od tego, czy dzieli on się przez 100 czy też nie. O powodach reformy kalendarza wprowadzonej przez Papieża Grzegorza XIII pisałem powyżej. Teraz tylko wspomnę, że od czasów powstania kalendarza Juliańskiego data równonocy wiosennej przesunęła się o 10 dni i wypadła 11 marca. Papież Grzegorz XIII nie tylko, że wycofał niektóre lata przestępne, ale przywrócił dzień równonocy wiosennej na 21 marca zarządzając, że po 4 października roku 1582 będzie od razu 15 października 1582 roku. Nowy kalendarz w większości państw został przyjęty prawie natychmiast po reformie, jednak są państwa, które nową rachubę czasu przyjęły dopiero w XX w. W kościele prawosławnym kalendarz Juliański obowiązuje nadal, stąd różnica w obchodzeniu niektórych świąt.

Przed rokiem 45 pne. Rzymianie do mierzenia czasu używali bardzo mało dokładnych, ale za to bardzo skomplikowanych kalendarzy, które ulegały ciągłym modyfikacjom. Dla Rzymian nie miało to jednak większego znaczenia, gdyż kalendarz był im głównie potrzebny do życia publicznego, odmierzania długości kadencji konsulów i senatorów. Dopiero gdy władcą Rzymu został Juliusz Cezar, postanowił on uporządkować kalendarz. O pomoc poprosił egipskiego astronoma Sozygenesa. Organizując rzymski kalendarz najprawdopodobniej wzorował się on na niezwykle dokładnym kalendarzu stosowanym już od wieków przez Egipcjan.

W kalendarzu zreformowanym przez Juliusza Cezara rok liczył 365 dni i był podzielony na 12 miesięcy, z których 4 miały po 30 dni, 7 po 31 dni i jeden miesiąc luty 28 dni. Co czwarty rok był jednak rokiem przestępnym i miał 366 dni. Dodatkowy dzień dodawany był do lutego. W ten sposób średni rok miał 365 dni i 6 godzin. Ustalono ponad to, że dzień równonocy wiosennej powinien wypadać na 25 marca. Początkiem roku miał być pierwszy styczeń, czyli dzień obejmowania urzędu przez Konsula. Aby uczcić reformatora kalendarz ten nazywamy do dziś kalendarzem Juliańskim.

Początkowo lata były liczone od daty legendarnego założenia Rzymu. Dopiero za czasów Papieża Jana I (523-526) opat rzymski Dionizy Mały określił datę narodzin Chrystusa i dzień jego obrzezania. Ten właśnie dzień uznano za początek nowej ery i zaczęto lata liczyć właśnie od tego dnia.

Kalendarz Juliański obowiązywał aż do czasów Papieża Grzegorza XIII, a w niektórych państwach przetrwał do początków XX wieku. Życie gospodarcze starożytnego Egiptu było od samego początku uzależnione od wylewów Nilu. Nil wylewał bardzo regularnie. Aby więc dobrze rozplanować prace polowe Egipcjanom potrzebny był bardzo dokładny kalendarz. Dlatego też Egipcjanie jako pierwsi mieli kalendarz, w którym długość roku była bardzo zbliżona do długości roku astronomicznego.

Rok w kalendarzu egipskim podzielony był na dwanaście równych miesięcy po 30 dni. Pod koniec roku, przed rozpoczęciem następnego roku doliczano 5 dni, które nie należały do żadnego miesiąca. W ten sposób rok egipski liczył 365 dni. Całkiem możliwe, że od czasu do czasu Egipcjanie doliczali nie 5 a 6 dni, tak, by pierwszy dzień nowego roku pokrywał się z rozpoczęciem wylewu Nilu.

Tyle w skrócie na temat historii kalendarza. Jeżeli kogoś ta tematyka zainteresowała, to odsyłam do czasopisma *Świat Matematyki*. W najbliższym 37. numerze zostaną opisane rachunki dotyczące kalendarza, lecz o wiele szerzej.