



Redaguje dr Marcin E. KUCZMA

111. Czy istnieje w przestrzeni ograniczony zbiór wypukły W o następujących własnościach:
- powierzchnia (brzeg) zbioru W ma w każdym punkcie płaszczyznę styczną;
 - przez każdy punkt zbioru W przechodzi odcinek zawarty w W , o długości równej średnicy zbioru W ;
 - W nie jest kulą?

112. Wykazać, że równanie $x^n + y^n = z^{2n+1}$ ma dla każdej liczby naturalnej n nieskończenie wiele rozwiązań w liczbach naturalnych x, y, z .

Zadanie 112 przysłał pan Werner Mnich z Opola.

Zadania z fizyki nr 9, 10

9. Znaleźć ciśnienie pary nasyconej (tzn. pozostającej w równowadze termodynamicznej z cieczą) nad powierzchnią cieczy, która zawiera rozpuszczoną substancję nielotną w ilości x moli na 1 mol cieczy ($x \ll 1$). Ciśnienie pary nasyconej nad czystą cieczą wynosi w tej samej temperaturze p_0 .

10. W książkach fantastyczno-naukowych można niekiedy spotkać opisy bliźniaczej planety Ziemi, która porusza się po tej samej, co Ziemia, orbicie, lecz z przeciwległej strony Słońca. Jakie byłyby parametry optymalnej orbity pojazdu kosmicznego wysłanego z Ziemi na tę planetę? Zakładamy, że orbita Ziemi jest kołowa.

Redaguje dr Andrzej NADOLNY

Zadanie 9 przysłał pan Wojciech Wałęcki z Warszawy

Mapa nieba sprzed 2000 lat

Jestem wszystkim, co jest, co było i co będzie; zaden śmiertelnik nie podniósł mojej zasłony — napis na świątyni w Sais.

Wiedza astronomiczna mieszkańców starożytnego Egiptu powiązana ściśle ze światem magii i kultu nadal pozostaje okryta zasłoną tajemniczości. W przeciwieństwie do Babilonii i Chin nie znaleziono dotychczas egipskich, systematycznie prowadzonych obserwacji planet czy zaćmień Słońca. Odkryto natomiast płaskorzeźby i malowidła o tematyce astronomicznej, pokrywające ściany świątyń i grobowców. Do najciekawszych zabytków tego typu należy przedstawiony na ilustracji obok słynny zodiak z Dendery odkryty w maju 1799 roku przez żołnierzy francuskich uczestniczących w wyprawie Napoleona I do Egiptu. Ten kamienny krąg o średnicy ponad 1,5 metra znaleziono w doskonale zachowanej świątyni Hathor w Denderze, na zachodnim brzegu Nilu, około 400 kilometrów na południe od Kairu. Budowę tej świątyni rozpoczęto w okresie rządów Ptolemeuszów przypuszczalnie około 125 roku p.n.e., a zakończono w czasie panowania cesarza Tyberiusza w 34 roku naszej ery. Tak więc kamienny krąg wypełniony figurami bogów i zwierząt powstał mniej więcej 2000 lat temu.

Z łatwością odszukamy na nim dwanaście tradycyjnych znaków zodiaku, które nie występują na wcześniejszych zabytkach egipskich i w związku z tym przypisuje się pochodzenie tych znaków Babilończykom. Pomiędzy figurami zodiaku niemiecki badacz Heinrich Brugsch w ubiegłym stuleciu odszukał symbole Merkurego (powyżej Raka), Wenus (pomiędzy Rybami i Wodnikiem), Marsa (ponad Koziorożcem), Jowisza (tuż pod Rakiem) i Saturna (pomiędzy Panną i Wagą). Symbole planet umieszczono prawdopodobnie w miejscach ich największych wpływów zgodnie z ówczesnymi wyobrażeniami astrologicznymi. W centrum kręgu znajdujemy gwiazdozbiory okołobiegunowe przedstawione w postaci hipopotama i udźca wołowego. Symbole te malowano również na ścianach grobowców począwszy od połowy II tysiąclecia przed naszą erą aż do czasów rzymskich. Poniżej Byka i Bliźniąt umieszczono sylwetkę Ozyrysa odpowiadającą konstelacji Oriona oraz zwierzęcą postać bogini Izdy (Izisz) przedstawiającą Syriusza — najjaśniejszą gwiazdę nocnego nieba, której pojawienie się tuż przed wschodem Słońca zwiastowało wylew Nilu i określało początek egipskiego nowego roku. Znaczenie pozostałych symboli nie zostało do końca wyjaśnione, lecz to, co wiemy, wystarczy do stwierdzenia, że zodiak z Dendery — eksponowany obecnie w Luwrze — jest kamienną mapą nieba, na której oprócz gwiazdozbiorów zaznaczono także położenia planet, a całość opisano znakami astrologicznymi i religijnymi.

mgr Krzysztof WŁODARCZYK

