



Zadania

Redaguje Krzysztof OLESZKIEWICZ

M 729. Znaleźć największą wartość, jaką może osiągnąć wyrażenie $abc + abd + acd + bcd$, jeśli a, b, c, d są liczbami dodatnimi o sumie 4.

Rozwiązanie na str. 7

M 730. Niech $q > 1 > p > 0$. Udowodnić, że wielomian $W(x) = x^3 - px^2 + qx - 1$ ma dokładnie jeden pierwiastek rzeczywisty.

Rozwiązanie na str. 7

M 731. Czy pierwiastki kwadratowe z trzech różnych liczb pierwszych mogą być (niekoniecznie sąsiednimi) wyrazami tego samego ciągu geometrycznego?

Rozwiązanie na str. 7

Redaguje Krzysztof REJMER

F 399. Stojąc w pobliżu wodospadu możemy wyczuć drgania powierzchni Ziemi. Jaka jest wysokość wodospadu, jeśli częstotliwość tych drgań jest równa f ? Dana jest prędkość dźwięku w wodzie v . Zakładamy, że woda spada pionowo.

Rozwiązanie na str. 9

F 400. Dlaczego podczas rozgrzewki orkiestry wysokość dźwięku instrumentów dętych zwiększa się, a smyczkowych maleje?

Rozwiązanie na str. 9



Gdzie ci autorzy podręczników szkolnych...

Alexy Klaudyusz Clairaut urodził się w Paryżu 1713 roku. Ojciec jego, znakomity nauczyciel matematyki widząc w nim od samego dzieciństwa wielką chęć i zdolność do rachunków i rozważania figur geometrycznych sam zajął się początkowym jego kształceniem i z takim powodzeniem prowadził umysł tego szczególnego dziecięcia, że w 9^{ym} roku życia młody Clairaut rozumiał już dzieło obejmujące zastosowania algebry do geometrii. A po trzykrotnym odczytaniu tego traktatu, przejął się do tego stopnia myślą dowodzeń, że sam na kilka zadań prostsze podał rozwiązania.

Dzieckiem jeszcze będąc Clairaut zgłębiał wyższą matematykę: zdołał ująć ducha tej analizy, a obdarzony badawczym i twórczym umysłem, spróbował sił własnych rozwiązując trudne zadanie, dotyczące linii krzywych trzeciego rzędu. Skoro ojciec złożył tę pracę w Akademii Nauk Paryżkiej, członkowie jej nie chcieli wierzyć, aby była tworem jedénasto-letniego dziecka, i dla przekonania się, prosili o przyprowadzenie autora. Stanął więc młody Clairaut przed tém gronem znamienitych mężów, odpowiedział na wszelkie pytania i zarzuty dotyczące badanego przezeń przedmiotu, a wówczas zdumienie zastąpiło miejsce nieufności: obsypano go pochwałami, polecono wydrukować jego pracę, z zaświadczeniem o wieku autora.

Wkrótce potem wykończył dzieło o liniach krzywych podwójnej krzywizny, i przesłał je do Akademii Nauk, która oceniając ważność pracy szesnasto-letniego matematyka, chociaż nie posiadał jeszcze lat 20, wieku przepisanej ustawy. W skutek tego wstawienia, młodzieniec został członkiem towarzystwa, złożonego z najznakomitszych mężów Francyi, i do którego świetności przyczynił się później pięknymi swemi odkryciami.

Jest to życiorys zamieszczony na początku II polskiego wydania podręcznika geometrii Clairauta napisany przez tłumacza podpisującego się Stanisław Przysiański, Nauczyciel Matematyki, w 1857 roku (I polskie wydanie, w tłumaczeniu ks. Marcina Poczubota, ukazało się w 1772 roku).

Lecz to wysokie stanowisko naukowe i chwała, nie olśniły młodziana: przeciwnie zwiększyły wrodzoną mu skromność, podwoiły w nim zapał do pracy; przestając bowiem z takimi ludźmi, poznał jak wiele jeszcze mógł skorzystać ze światła znakomitszych od siebie matematyków. I mając ustalone imię nie wahał się udać na naukę do Bazylei, gdzie przebywał podówczas nestor matematyków Jan Bernouilli.

Powróciwszy do kraju, skreślił w 1741 roku „Zasady Geometrii”. Następnie zajął się najtrudniejszymi zadaniami astronomii, i tak: napisał teorię kształtu ziemi według zasad hydrostatyki, teorię biegu księżyca i obliczył tablice tego satellity, teorię biegu komet. W końcu wydał początki algebry, w których rozwinął też samą metodę, jaką znajdujemy w jego „Zasadach Geometrii”, gdzie prawdy nie są podawane w kształcie twierdzeń, lecz wyłożone w takim następstwie, w jakim wynalazca mógłby je odkrywać: nie ma tam nic narzuconego, a wszystko stopniowo się rozwija. Te prace zjednały mu wielkie imię; oprócz Akademii Paryżkiej, był jeszcze z wyboru członkiem towarzystw uczonych w Londynie, Berlinie, Petersburgu, Upsalu, Edyburgu i Bolonii.

Clairaut przy gruntownej nauce, odznaczał się przyjemnością charakteru: łagodność w pożyciu, skromność cechująca prawdziwą naukę i prawość, czyniły pożądanym jego towarzystwo. Dla rodzeństwa był jedyną podporą, dla ojca nieustannym źródłem pociechy. Zgasł w 52 roku życia, zbyt wcześnie dla nauki, którą wzbogacił licznymi i ważnymi pracami.

Dla nas żywot jego może posłużyć za piękny przykład, jak trafne pokierowanie dziecka wcześniej objawiającego wielkie zdolności, połączone jednak z wytrwałą pracą młodzieńczą, może doprowadzić do zyskania imienia, będącego chlubą rodziny i zaszczytem kraju.

S.P.