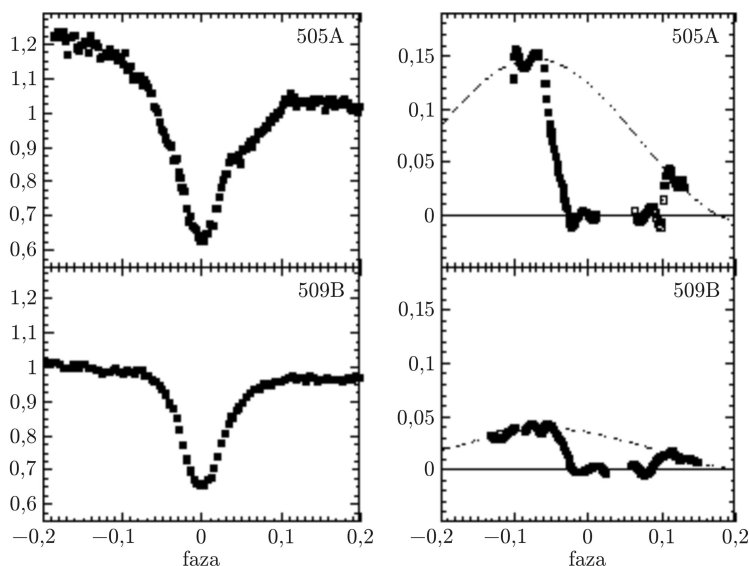


(fazy ϕ_3 oraz ϕ_4). Natomiast jeśli od krzywej obserwacyjnej odejmiemy krzywą z plamą, to otrzymujemy zaćmienie pozostałej części dysku akrecyjnego, co przedstawiono na górnej części rysunku za pomocą czarnych kwadraczków.



Rys. 7

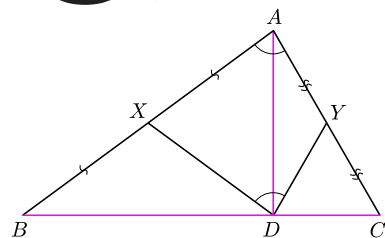
Analizując rysunek 7, widzimy po lewej dwa różne zaćmienia HT *Cas*, a po prawej stronie odpowiadające im zrekonstruowane krzywe gorącej plamy. Od razu widać znaczące wahania jasności plamy. Czasem jej manifestacja jest bardzo wyraźna, czasem plamy praktycznie nie ma. Czemu ten fakt okazał się tak ważny dla astronomów? Otóż model TTI (*thermal-tidal instability model*) wyjaśniający obserwowane w krzywych zmian blasku cykliczne zmiany jasności, nazywane przez astronomów wybuchami i superwybuchami, zakładał stały przepływ materii ze składnika wtórnego na powierzchnię dysku, zatem gorąca plama powinna mieć stałą jasność. Analiza z wykorzystaniem metody dekompozycji krzywych pokazuje, iż tak nie jest. Jest to bardzo ważny dla astronomów wynik, zmuszający ich do wyteźonej pracy nad modelami gwiazd kataklizmicznych.

Jeśli ponadto weźmiemy pod uwagę, iż zgromadzone dla HT *Cas* tak ważne i cenne dane pochodziły z małych, amatorskich teleskopów o średnicach 15–25 centymetrów, to widzimy, jak wielką rolę w wyjaśnianiu zagadek dotyczących gwiazd mają wszelkie, nawet najbardziej amatorskie obserwacje wykonane bardzo małymi instrumentami!



Zadania

Redaguje Tomasz TKOCZ



M 1438. W trójkącie ABC zachodzi $AB \neq AC$. Punkty X i Y są odpowiednio środkami boków AB i AC . Na boku BC dany jest taki punkt D różny od środka boku, że $\sphericalangle XDY = \sphericalangle XAY$. Wykazać, że AD i BC są prostopadłe.

Rozwiązanie na str. 4

M 1439. Niech f będzie wielomianem stopnia 2 o całkowitych współczynnikach. Wiadomo, że $f(k)$ jest podzielne przez 5 dla każdej liczby całkowitej k . Udowodnić, że wówczas każdy współczynnik f jest podzielny przez 5.

Rozwiązanie na str. 2

M 1440. Ile jest takich macierzy $m \times n$ o wyrazach 0, 1, że w każdym wierszu i w każdej kolumnie jest parzysta liczba jedynek?

Rozwiązanie na str. 3

Przygotował Michał NAWROCKI

F 867. Otwarte akwarium w kształcie półsfery o średnicy 30 cm wypełniono całkowicie wodą i umieszczono w pokoju, w którym nie ma prądów powietrza. Przez dwie doby poziom wody w akwarium obniżył się o 1 centymetr. Przyjmując, że temperatura i wilgotność powietrza w pokoju są stałe, a proces parowania jest na tyle powolny, że temperatura wody nie ulega zmianie, znaleźć czas, po którym woda całkowicie wyparuje z akwarium.

Rozwiązanie na str. 5

F 868. W stałej odległości od nienaładowanej metalowej kuli umieszczono dodatkowo naładowaną cząstkę. Gdy naładowano kulę dodatnim ładunkiem q , okazało się, że cząstka i kula przyciągają się z siłą F_1 , gdy naładowano kulę ładunkiem $2q$ – cząstka i kula przyciągają się z siłą F_2 . Jak duża będzie siła działająca pomiędzy cząstką i kulą, gdy ta ostatnia zostanie naładowana ładunkiem $3q$?

Rozwiązanie na str. 3

