

Gwiazdozbiór Małego Lwa. Mapa nieba we współrzędnych równikowych; rozmiary gwiazd odzwierciedlają ich jasności w wielkościach gwiazdowych. [Wykonano na podstawie mapy IAU/magazynu „Sky & Telescope” (Roger Sinnott & Rick Fienberg).]

## Niebo jak własna kieszeń: Maj

W odcinku niniejszym inaugurujemy akcję *Niebo jak własna kieszeń*, której przyświeca szczytna idea przyjrzenia się nieco mniej widowiskowym, a przez to, być może, nieco mniej znanym gwiazdozbiorom. Jednym z nich jest Mały Lew, położony pomiędzy Wielką Niedźwiedzicą i Lwem, a wyglądający poniekąd jak miniatura tego ostatniego. W przeciwieństwie do swego zodiakalnego towarzysza, opisywanego już w starożytności przez Ptolemeusza, Mały Lew został powołany do istnienia dopiero w czasach baroku przez Jana Heweliusza. Mało spektakularny w porównaniu z otaczającymi go jasnymi gwiazdami, zawiera jednak kilka obiektów dostrzegalnych gołym okiem – czy potrafisz, Drogi Czytelniku, zidentyfikować go na wieczornym, zachodnim niebie? Do nawigacji użyć można jasnego Marsa (0,22 mag), przebywającego aktualnie w gwiazdozbiorze Lwa; inne łatwo

widoczne planety to Saturn (0,92 mag) w Pannie w okolicy Spiki, oraz Wenus (−4,32 mag), zachodząca wraz ze Słońcem w gwiazdozbiorze Byka. Oprócz paru słabych gwiazd Mały Lew zawiera również tajemniczy *Hanny’s Voorwerp*, czyli obiekt Hanny (<http://apod.nasa.gov/apod/ap080625.html>), odkryty przypadkowo przez entuzjastkę astronomii, Hanny van Arkel, w trakcie klasyfikacji galaktyk w projekcie Galaxy Zoo. (Zachęcamy do wzięcia udziału w badaniach: <http://www.galaxyzoo.org>.) Nie jest do końca jasne, czym jest ów zagadkowy zielony kłaczek – być może obserwujemy światło odległego kwazara odbite od gazu skupionego wokół małej galaktyki.

20 maja podziwiać będzie można *obrączkowe* zaćmienie Słońca (tj. takie, w którym Księżyc nie przesłania całej powierzchni Słońca, zostawiając widoczny w trakcie zaćmienia świetlny pierścień), obserwowalne w Chinach, Japonii, na Pacyfiku i w Stanach Zjednoczonych. Maj obfituje także w różnej jasności roje meteorów, z których szczególnie ciekawe wydają się dwa: najbogatszy w zjawiska rój  $\eta$ -Akwarydy (maksimum 6 maja, około 60 zjawisk na godzinę,

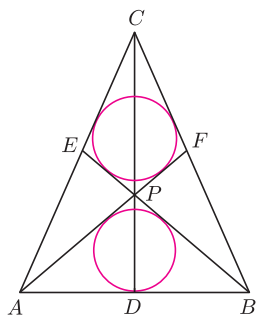
radiant w gwiazdozbiorze Wodnika), wywodzący się z resztek materii pozostawionych przez komętę Halleya, oraz  $\eta$ -Lirydy, niedawno odkryty i mało zbadany rój o radiancie w gwiazdozbiorze Lutni (aktywny 3–12 maja), związany z odkrytą w latach osiemdziesiątych komętą IRAS-Araki-Alcock. Niestety, w tym roku pechowo pełnia Księżyca wypada 6 maja, pozostaje jedynie mieć nadzieję, że nie będzie bardzo przeszkadzać w obserwacjach.

M. B.



## Zadania

Redaguje Tomasz TKOCZ



**M 1348.** Na wysokości  $CD$  trójkąta równoramiennego  $ABC$  o podstawie  $AB$  dany jest punkt  $P$ . Proste  $BP$  i  $AP$  przecinają boki  $AC$  i  $BC$  odpowiednio w punktach  $E$  i  $F$ . Okrąg wpisany w trójkąt  $ABP$  przystaje do okręgu wpisanego w czworokąt  $PECF$ . Udowodnić, że okręgi wpisane w trójkąty  $ADP$  i  $BPC$  też są przystające.

Rozwiązanie na str. 15

**M 1349.** Wykazać, że nie istnieje funkcja  $f$  przekształcająca zbiór liczb dodatnich w siebie, spełniająca dla wszystkich dodatnich  $x, y$  nierówność  $(f(x))^2 \geq f(x+y)(f(x)+y)$ .

Rozwiązanie na str. 5

**M 1350.** Egzamin składa się z  $n$  pytań ( $n > 0$ ). Pewna liczba studentów przystąpiła do tego egzaminu. Wiadomo, że dla każdych dwóch studentów było przynajmniej jedno pytanie, na które obaj znali odpowiedź, ale dla żadnej pary studentów nie było tak, że obaj znali odpowiedzi na dokładnie te same pytania. Udowodnić, że do egzaminu przystąpiło co najwyżej  $2^{n-1}$  studentów.

Rozwiązanie na str. 5

Redaguje Ewa CZUCHRY

**F 811.** Druga prędkość kosmiczna  $v_{II}$  dla pewnej jednorodnej kulistej planety wynosi 3,14 km/s. Jaką prędkość w „nieskończoności” będzie miał pocisk wystrzelony z prędkością  $v_0 = 10$  km/s?

Rozwiązanie na str. 13

**F 812.** Dwie gwiazdy o masach  $m_1$  oraz  $m_2$  znajdują się w odległości  $l$ . Znaleźć okres ich ruchu po okrągłej orbicie wokół ich wspólnego środka masy.

Rozwiązanie na str. 14