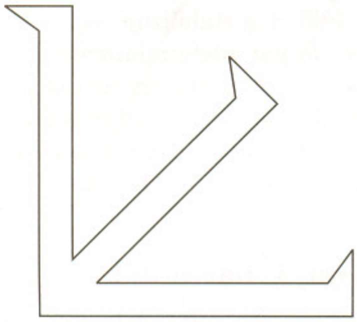
$\left[\frac{m}{3}\right]$ wierzchołków. Strażników należy ustawić właśnie w tych wierzchołkach; każdy z trójkątów, na które przekątne dzielą muzeum, ma wierzchołek czerwony, a zatem każdego trójkąta z pewnością pilnuje przynajmniej jeden strażnik. Skoro tak, to i całe muzeum znajduje się pod obserwacją.

Istnieją różne wersje i odmiany zadania o strażnikach w muzeum. Wspomnijmy o jednej z nich, która do dziś czeka na to, aż jakiś wystarczająco zdolny i zapalony człowiek ją rozwiąże. Nadal rozpatrujemy muzeum o m ścianach, takie, jak poprzednio, jednak tym razem zakładamy, że każdy ze strażników może spacerować wzdłuż jednej ze ścian i widzi wszystko, co można zobaczyć z dowolnego punktu leżącego gdziekolwiek na tej ścianie. Ilu spacerujących strażników musi pilnować muzeum?



Rys. 3

Łatwo podać, w ślad za Gottfriedem Toussaintem, przykład muzeum o $m = 4s$ ścianach, do którego upilnowania potrzeba przynajmniej s spacerujących strażników. Rysunek 3 przedstawia ten przykład dla $s = 3$; Czytelnik bez trudu wskaże, wzdłuż których ścian powinni spacerować strażnicy. Nie wiadomo natomiast, czy w muzeum o m ścianach $\left[\frac{m}{4}\right]$ spacerujących strażników zawsze wystarczy; istnieje hipoteza, która głosi, że tak, być może z wyjątkiem pewnych niezbyt dużych wartości m. Może więc ci z Czytelników, którym marzą się matematyczne ostrogi, spróbują swych sił?

Małą Deltę przygotowali Marek KORDOS i Paweł STRZELECKI

Zadania

Redaguje Łukasz WIECHECKI

M 898. Niech a i b będą dwiema względnie pierwszymi liczbami naturalnymi, n zaś liczbą całkowitą. Niech (x_0, y_0) będzie punktem kratowym leżącym na prostej o równaniu $ax + by = n$. Wykazać, że punktami kratowymi na tej prostej, leżącymi najbliżej punktu (x_0, y_0), są $(x_0 - b, y_0 + a)$ i $(x_0 + b, y_0 - a)$.
Rozwiązanie na str. 16

M 899. Niech a i b będą dwiema względnie pierwszymi liczbami naturalnymi. Niech M będzie zbiorem wszystkich liczb całkowitych, których nie da się przedstawić w postaci $ax + by$, gdzie x i y są nieujemnymi liczbami całkowitymi. Znaleźć $\max M$.
Rozwiązanie na str. 15

M 900. Wykazać, że przy założeniach zadania **899** dla dowolnej liczby całkowitej n dokładnie jedna z liczb n i $(\max M - n)$ należy do M.
Rozwiązanie na str. 15

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 511. Kropla wody o masie $m = 0{,}1$ g została umieszczona między dwiema płaskimi i równoległymi płytkami szklanymi, doskonale zwilżalnymi wodą. Jaka jest wielkość siły przyciągania między płytkami, jeżeli znajdują się one w odległości $d = 10^{-4}$ cm? Napięcie powierzchniowe wody $\alpha = 7{,}3 \cdot 10^{-2}\ \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}$.
Rozwiązanie na str. 15

Ciecz *doskonale zwilża* naczynie, jeśli tworzy menisk wklęsły, stykający się ze ścianką naczynia pod kątem równym 0. Podobnie ciecz *doskonale nie zwilża* naczynia, jeśli tworzy menisk wypukły, stykający się ze ścianką pod tym samym kątem (a więc w obu przypadkach ścianka naczynia jest styczna do menisku w punkcie zetknięcia się z nim).

F 512. Gram rtęci został umieszczony między dwiema płaskimi płytkami szklanymi. Jaką siłę należy przyłożyć do górnej płytki, aby rtęć miała postać krążka jednakowej grubości o promieniu $R = 5$ cm? Zakładamy, że rtęć doskonale nie zwilża szkła. Napięcie powierzchniowe rtęci $\alpha = 0{,}5\ \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}$.
Rozwiązanie na str. 14