1. Dana jest szachownica 8×8 z wyciętymi dwoma przeciwległymi rogami. Czy da się ją pokryć płytkami o wymiarach 1×2?

2. Na szachownicy 2021×2021 są rozmieszczone pionki, po jednym na każdym polu. Czy można je tak poprzestawiać, aby każdy pionek stał na polu, które ma wspólny bok z polem, które zajmował i żeby wciąż na każdym polu stał dokładnie jeden pionek?

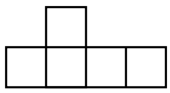
3. Czy szachownicę 8×8 można obskoczyć ruchem konika szachowego, stając na każdym polu dokładnie raz, jeśli startujemy z lewego dolnego pola i kończymy w prawym górnym?

4. Czy kwadrat 10×10 można pokryć tetraminami w kształcie litery T, składającymi się z czterech pól 1×1?

5. Czy szachownicę 13×13 można pokryć czterdziestoma dwoma klockami 1×4 w takim sposób, że tylko środkowe pole szachownicy pozostanie niezakryte?

6. Czy kwadrat 10×10 można pokryć klockami o wymiarach 1×4?

7. *(Náboj 2021)* Żwirek i Muchomorek grają w statki. Oprócz innych statków, każdy z nich ma także krążownik z miejscem do lądowania dla helikopterów (rysunek). Żwirek ukrył swój krążownik gdzieś na polu bitwy 12×12. Rysunek krążownika może być obrócony lub odbity na drugą stronę. Ile razy Muchomorek musi strzelić, tzn. wybrać pole na planszy, aby mieć pewność trafienia krążownika co najmniej raz?



8. Czy szachownicę 8×8 można pokryć piętnastoma tetraminami w kształcie litery L, składającymi się z czterech kwadratów 1×1, oraz jednym kwadratem 2×2?

9. Pewien prostokąt pokryto klockami, z których każdy jest wymiaru 2×2 lub 1×4. Następnie zebrano wszystkie klocki i wymieniono jeden klocek 2×2 na klocek 1×4. Wykazać, że nie da się pokryć wyjściowego prostokąta tak otrzymanym zestawem klocków.

10. Udowodnić, że kwadratu 9×9 nie można pokryć klockami, z których każdy jest wymiaru 1×5 lub 1×6.

11. Czy kwadrat 13×13 można pokryć klockami, z których każdy ma wymiary 2×2 lub 3×3?

12. Z szachownicy 8×8 usuwamy jedno pole. Które pole należy usunąć, aby otrzymaną figurę można było pokryć prostokątami o wymiarach 3×1?

13. *(46 OM)* Kwadrat o boku długości n dzielimy na n^2 kwadratów jednostkowych. Wyznaczyć wszystkie liczby naturalne n, dla których taki kwadrat można pociąć wzdłuż linii tego podziału na kwadraty, z których każdy ma bok długości 2 lub 3.

14. *(43 OM)* Każdy wierzchołek pewnego wielokąta ma obie współrzędne całkowite. Długość każdego boku tego wielokąta jest liczbą naturalną. Udowodnij, że obwód tego wielokąta jest liczbą parzystą.

15. Dana jest szachownica 1000×1000. Gdzieś po środku tej szachownicy jest prostokąt o wymiarach 10×9, na którym ustawiono 90 pionków. Dozwolonym ruchem jest bicie pionka w pionie lub w poziomie poprzez przeskocznie go. Zbity pionek zostaje zdjęty z szachownicy. Czy można doprowadzić do sytuacji, w której na szachownicy pozostanie tylko jeden pionek?

16. Z szachownicy o wymiarach $(2n+1)\times(2n+1)$ usuwamy jedno narożne pole. Dla jakich $n \in \mathbb{N}$ można pokryć powstałą figurę prostokątami wymiaru 2×1 w taki sposób, by dokładnie połowa tych prostokątów była położona poziomo?

17. Czy szachownicę o wymiarach 8×8 można pokryć nieparzystą liczbą kwadratów 2×2 i pewną liczbą poniższych figur?