

11 kwietnia 2024 r.

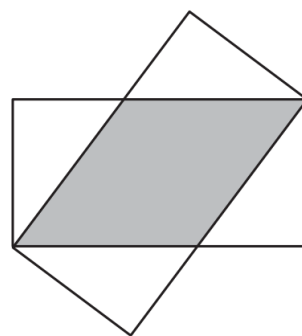
finał

czas: 105 minut

Przed Tobą do rozwiązania 4 zadania. Za każde zadanie możesz uzyskać maksymalnie 5 punktów.

★ ★ ★ ★ ★

1. Wszyscy pasażerowie autobusu siedzą w parach. Dokładnie  $\frac{2}{5}$  wszystkich mężczyzn siedzi z kobietami, a dokładnie  $\frac{2}{3}$  wszystkich kobiet siedzi z mężczyznami. Jaką część pasażerów stanowią mężczyźni? Odpowiedź uzasadnij.
2. Liczby  $a$  i  $b$  są liczbami całkowitymi. Uzasadnij, że jeżeli liczba  $a + 3b$  jest podzielna przez 11, to liczba  $4a + b$  też dzieli się przez 11.
3. Dwa identyczne prostokąty nakładają się na siebie w taki sposób, że powstaje romb, jak pokazano na rysunku. Pole rombu stanowi  $\frac{5}{8}$  pola każdego z prostokątów. Jaki jest stosunek długości dłuższego boku prostokąta do długości krótszego boku?



4. W pudełku znajduje się sto kolorowych kulek. Wiadomo, że wśród dziesięciu dowolnie wybranych kulek znajdują się co najmniej dwie kulki tego samego koloru. Wykaż, że w pudełku znajduje się co najmniej dwanaście kulek jednego koloru.

*Powodzenia*