

Фальшиві монети

1. а) Є три монети. Серед них одна фальшива, яка важить менше ніж справжня. Як за одне зважування її віднайти?
б) Є 9 монет. Серед них одна фальшива, яка важить менше ніж справжня. Як за два зважування її віднайти?

Джерело:[3], #102983

2. Сім монет розташовано по колу. Відомо, що чотири з них фальшиві, також вони йдуть підряд. Фальшива монета легша за справжню. Поясніть, як за одне зважування на чашкових вагах віднайти дві фальшиві монети (всі фальшиві монети важать однаково).

Джерело:[3] #116464

3. Фальшивомонетчик виготовив 4 монети капіталами 1, 3, 4, 7, які мають важити відповідно 1, 3, 4 та 7 грам. Але одну з них він виготовив неякісно - з неправильною вагою. Як за 2 зважування на чашкових вагах віднайти цю монету?

Джерело:[3] #32819

Вимірювання необхідної маси

4. Є неправильні чашові ваги, мішок гречки і правильна гиря масою 1кг. Придумати спосіб відміряти 1кг гречки за допомогою цих вагів.

Джерело: [3], #102993

5. Золотошукач видобув 9кг золотого піску. Чи зможе він маючи чашеві ваги та
 - а. гирі 200г та 50г
 - б. тільки гирю 200гвідміряти 2кг піску?

Джерело: [3], #88068


6. Як за допомогою чашових ваг без гирьок розбити 24кг піску на дві групи 15кг і 9 кг?

Джерело: [3], #88202

7. В корзині лежать 13 яблук. Є ваги, за допомогою який можна дізнатися сумарну вагу довільних двох яблук. Як за 8 зважувань дізнатися вагу всіх яблук?

Джерело:[3] #35347

8. Ваги працюють неналежним чином. Якщо предмет легший, ніж 1000 г, ваги показують правильну масу. Однак, якщо предмет важчий за 1000 г або його маса дорівнює 1000 г, ваги можуть показати будь-яку масу, більшу за 1000 г. Є 5 предметів А, Б, В, Г і Д. Предмети зважують парами. Результати зважування показано у таблиці праворуч. Який з предметів є найважчим?



Пара предметів	Маса
Б+Г	1200 г
В+Д	2100 г
Б+А	800 г
Б+В	900 г
А+Д	700 г

Джерело: [1], 2014, кадет, №28

Інше

9. Маємо три бочки об'ємом 14л, 9л і 5л. В більшій бочці знаходиться 14л води, а інші бочки порожні. Як за допомогою цих посудин розлити воду навпіл?

Джерело: [3], #35603

10. Як відміряти 15хв, користуючись пісочним годинником на 7 хвилин і 11 хвилин?

Джерело: [3], #35253

11. Троє туристів мають переплисти з одного берега річки на інший. У них є старий човен, який може витримати масу не більшу за 100кг. Маса одного з туристів 45кг, другого - 50кг, а третього - 80кг. Як їм треба діяти, щоб переплисти на інший берег?

Джерело: [3], #88131

Список використаних джерел

*Даний список задач було складено командою Projekt MmF.
Всі використані джерела вказано нижче.*

[1] Архів задач українського Кенгуру 2013 - 2022 років: <http://kangaroo.com.ua>

[2] Архів задач австрійського Кенгуру 2001 - 2022 років:
www.kaenguru.at

[3] Архів задач з математичних олімпіад:
<https://problems.ru/>