

Задачі відбіркового етапу у табір Контора Рі для вчителів

Нагадуємо, що дані задачі потребують не тільки відповідей, а й розгорнутого розв'язання. Але оцінюватися будуть також і неповні розв'язання із Вашими думками стосовно задач. Інформацію щодо того, як оформлювати розв'язання, можна знайти у листі.

Якщо у Вас виникнуть питання щодо умов якоїсь задачі або просто буде бажання поспілкуватися:), пишіть, будь ласка, на пошту andriy.nikolaev@kontorapi.com.ua (Андрій Ніколаєв, керівник напрямку точних наук Громадської Організації "Контора Рі"). Бажаємо успіхів!

1. Два пороми одночасно відходять від протилежних берегів річки і перетинають її перпендикулярно до берегів. Швидкості поромів постійні, але не рівні. Вперше пороми зустрілися на відстані 540 м від берега, після чого продовжують рух. На зворотному шляху вони зустрілися в 300 м від іншого берега. Яка ширина річки?
2. Двадцять дітей розбилися на 10 пар хлопчик-дівчинка. Виявилось, що в кожній парі хлопчик вище за дівчинку. Трохи пізніше їх знову розбили на 10 пар хлопчик-дівчинка. Чи могли виникнути такі ситуації: **a)** у 9 парах дівчинка стала вище за хлопчика; **b)** в усіх парах дівчинка стала вище за хлопчика?
3. Скільки існує семицифрових чисел, в десятковому записі яких присутні рівно дві одиниці, що не знаходяться поруч? Відповідь обґрунтуйте.
4. Розглянемо поле 10×10 , а точніше його вузли (всього вузлів виходить 121). Скільки мінімум потрібно провести прямих, кожна з яких не паралельна жодній із сторін поля, так, щоб кожен вузол лежав на який-небудь прямий?

Якщо Вам сподобалися задачі і хочеться вирішувати ще, то ось додаткова (необов'язкова) у якості бонуса :).

5. (бонусна) Двоє грають у гру: на столі лежать фішки, пронумеровані 1, 2, ..., 9. За один хід дозволяється взяти рівно 1 фішку. Гравці ходять по черзі. Виграє той, у кого з-поміж фішок знайдуться рівно три, сума номерів яких дорівнює 15. Хто виграє за правильної гри обох гравців?