

Олімпіада з математики ХФМЛ №27, 2020 р., 5 клас

1. Герої мультфільму «38 папуг» вирости й знову вирішили виміряти свій зріст. Виявилось, що удав довший за слоненя на 28 папуг, а слоненя довше за мавпочку на 20 папуг. Яка довжина удава в папугах, якщо він у 7 разів довший за мавпочку?
2. Розріжте прямокутник 5×7 на кілька квадратиків так, щоб один з квадратиків розбиття був менший за всі інші.
3. 51 автомобіль одночасно стартував з однієї точки на круговій трасі: перший автомобіль зі швидкістю 65 км/год, другий – 66 км/год, ..., 51-ший – 115 км/год. Траса дуже вузька, тому якщо один автомобіль наздоганяє інший, випереджаючи його на коло, то вони врізаються один в одного, обидва вилітають з траси та вибувають з перегонів. Через деякий час на трасі залишився один автомобіль. З якою швидкістю він їде?
4. Усі метелики діляться на лицарів та брехунів (лицарі завжди говорять правду, а брехуни завжди брешуть). У кожній клітині дошки 4×4 знаходиться по метелику. Відомо, що серед них є як лицарі, так і брехуни. Кожен з метеликів повідомив: «Серед моїх сусідів лицарів та брехунів рівна кількість» (двоє метеликів вважаються сусідніми, якщо знаходяться у клітинах, що мають спільну сторону). Скільки всього метеликів-брехунів на дошці?
5. П'ятикласник Єгор підрахував, що у шкільній їдальні 3 булочки з сиром, 4 пиріжка з яблуком та 2 шоколадні кекси коштують 55 грн. У той же час його однокласниця Поліна точно знає, що 9 булочок з сиром, 2 пиріжка з яблуком та 7 шоколадних кексів коштують 113 грн. Визначте, скільки у шкільній їдальні будуть коштувати 4 булочки з сиром, 2 пиріжка з яблуком та 3 шоколадні кекси.
6. За круглим столом сидять дванадцять різдвяних ельфів. У кожного з ельфів спочатку є по п'ять цукерок. Кожної хвилини ельфи одночасно роблять наступне: кожен ділить усі цукерки, що в нього є, на дві купки, а потім віддає одну з них своєму лівому сусіду, а іншу – правому (одна або обидві купки, що утворює ельфа, можуть бути порожніми). Чи можуть усі цукерки опинитися в одного ельфа?