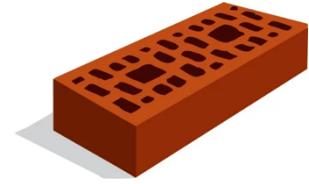


# Завдання конкурсу «Школа Фізтеху 2023»

## Варіант завдань №1

### Рекомендований для 5-6 класів

1. (1 бал) Третина цеглини важить 2 кг. Скільки важить ціла цеглина?



2. (2 бали) Сашко та Вітя однакового зросту. Зріст Віті становить  $\frac{1}{5}$  метра та  $\frac{7}{8}$  зросту

Сашка. Який зріст у Сашка?



3. (3 бали) Поїзд проїхав повз платформу зі швидкістю 10 м/с. Довжина поїзда в 3 рази більша за довжину платформи. Час між моментом в'їзду голови поїзда на платформу та моментом виїзду хвоста поїзда з платформи становив 1,5 хв. Знайдіть довжину поїзда.



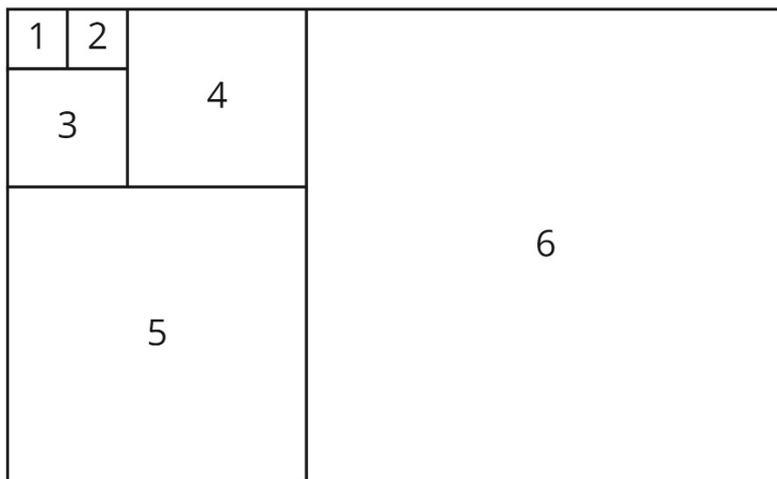
4. (4 балів) Тор – Бог грому та блискавок. Перед поєдинком проти Таноса він має привести себе в оптимальну форму. Тор знає, що для здорового харчування у щоденному раціоні жири повинні становити 25%, білки – 35%, а вуглеводи – решту їжі. Але йому складно уявити їхнє співвідношення. Намалюйте кругову діаграму, яка допоможе Тору розібратися у співвідношенні білків, жирів та вуглеводів у щоденному раціоні. Позначте кути секторів на цій діаграмі.



5. (5 балів) Припустимо, що для захисту інформації від крадіжки компанія Apple зашифрувала та розділила дані на 2 частини. Далі на кожному етапі всі частини ділилися на 2, а частини, що вийшли, ще на 2, і так відбувалося кілька разів. Отримані частини були захищені на різних комп'ютерах у США, Ірландії та Австралії. Співробітники компанії не записали, на яких саме комп'ютерах вони сховали файли. Щоб розшифрувати інформацію, фахівці компанії повернули 120 частин – по 40 від кожної країни, а для розшифровки необхідні всі частини. Чи зможе компанія розшифрувати інформацію, використовуючи лише ці 120 частин?

6. (7 балів) Чудо-родина побудувала будинок. Кімнати їхнього будинку мають форму квадрата і позначені на рисунку цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6. Периметр кімнати 1 дорівнює 12 м, а її висота становить 5 м. Кімната 2 має такий самий периметр і висоту. Кожна наступна більша за площею кімната нижча за попередню на 0,5 м. У кімнаті 6 є двері розміром 1,5x2 м і 6 вікон розміром 3x2,25 м кожне. Яку

мінімальну кількість рулонів шпалер завширшки 0,5 м та завдовжки 9 м потрібно купити, щоб поклеїти шпалери на стіни кімнати 6?



7. (7 балів) На змаганні з робототехніки учасники команд створювали роботів для швидкісної ходьби. У фінал вийшли роботи Стів та Дейв. У Стіва довжина кроку була на  $\frac{1}{5}$  коротша, ніж у Дейва, але за час змагання він встиг зробити на  $\frac{1}{5}$  кроків більше, ніж Дейв. Хто виграв турнір?



8. (11 балів) Якщо скласти час, який проговорив по телефону тато протягом дня, з часом спілкування по телефону мами в цей день і з часом дзвінків сина, вийде 50 хв. Мама проговорила по телефону 15 хв, тато і мама говорили один з одним 5 хв, мама говорила із сином 5 хв, тато говорив із сином 4 хв, а не з сином – 7 хв. Скільки хвилин цього дня син говорив по телефону не з батьками?



9. (11 балів) Рома грає у гру. Він бачить 4 скрині, в яких лежать 6, 7, 11 та 19 монет відповідно. За 1 хід Рома повинен покласти по 1 монеті в будь-які дві скрині з цих 4-х. Якщо після якогось числа ходів у кожній скрині виявиться однакова кількість монет, Рома виграє ці монети. Чи можливо виграти у цю гру? Якщо так, то за яку мінімальну кількість ходів?

