

**Прикарпатський національний університет  
імені Василя Стефаника**

**Завдання олімпіади з математики  
для вступників на факультет математики та інформатики**

1. Корабель з Лондона до Нью-Йорка відпливає щодня *рівно* опівдні і пливе *рівно* 7 діб. Коли корабель допливає до пункту призначення, у *цей самий момент* відбуває корабель з Нью-Йорка до Лондона і теж пливе рівно 7 діб. Скільки кораблів, що плывуть цим маршрутом у протилежний бік, зустрине у *морі* корабель під час рейсу?

2. Вологість свіжоскошеної трави 60%, а вологість сіна — 20%. Скільки сіна вийде з трьох тонн трави?

3. Китайські виробники іграшок сконструювали робота, який шукає вихід з лабіринту так: він рухається прямолінійно, доки не наткнеться на перешкоду (стіну), тоді повертає вправо на  $90^\circ$  і продовжує рух. Чи гарантовано робот знайде вихід з лабіринту, якщо його стіни зорієнтовані у напрямках північ-південь та захід-схід, рух починається на північ, а вихід дійсно існує? (Робота вважаємо достатньо малим, щоб пройти крізь всі ходи лабіринту).

4. У відрі об'єму 6 літрів міститься 4 літри квасу, у 7-літровому відрі — 6 літрів квасу. Як за допомогою порожньої 3-літрової банки поділити квас порівну між двома людьми?

5. Двоє людей грають у гру, забираючи від 1 до 10 горіхів з купки, яка на початку містить 100 горіхів. Перемагає той, хто забере останній горіх. Чи має хтось із гравців виграшну стратегію?

6. Чи ділиться на 81 число  $\underbrace{111 \dots 111}_{81 \text{ одиниця}}$  ?

7. Знайти всі трійки натуральних чисел  $x, y, z$ , для яких виконано рівність  $x + y + z = xyz$ .

“Затверджую”



Голова оргкомітету



Голова журі

Дата : 15.11.2015