

**Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника**

**Завдання другого туру дистанційного етапу
Всеукраїнської олімпіади з математики
для професійної орієнтації вступників
на базі повної загальної середньої освіти**

www.mif.pnu.edu.ua

1. За яку найменшу кількість розламів можна повністю розламати шоколадку розміром 4×8 на шматочки? Ламати можна тільки вздовж прямих, що є заглибленнями на шоколадці. Ламати більше одного шматка одночасно не можна.

2. Розв'яжіть рівняння $||x - 1000| - 2000| = |x - 5000|$.

3. 100 пронумерованих фішок стоять в ряд у порядку зростання. Будь-які дві фішки, які стоять через одну, можна міняти місцями. Чи вдасться розташувати фішки в зворотному порядку?

4. Якщо килим стане на 1 м довшим і на 1 м вужчим, його площа зменшиться на 3 м^2 . На скільки зміниться площа килима, якщо його зробити ще на 1 м довшим і на 1 м вужчим?

5. Сума 13 різних натуральних чисел рівна 92. Знайдіть ці числа.

6. Розв'яжіть нерівність $\frac{1}{x-1} - 1 > \frac{1}{x}$.

7. У льосі — 20 однакових банок з варенням. У 8 банках полуничне варення, в 7 — малинове, в 5 — вишневе. Яке найбільше число банок, які можна в темряві винести з льоху з упевненістю, що там залишилося ще хоча б 4 банки одного сорту варення і 3 банки іншого?

8. Скільки треба взяти доданків суми $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots$, щоб вийшло тризначне число, що складається з однакових цифр?

9. Якщо до 20 додати 16, вийде 36 — повний квадрат. Якщо від 20 відняти 16, матимемо 4 — теж повний квадрат. Чи існують ще натуральні

числа, які стають повними квадратами і після додавання, і після віднімання 16?

10. Чи існує прямокутний трикутник, у якого радіус вписаного кола вдвічі менший за радіус описаного?

“Затверджую”



Голова оргкомітету



Голова предметно-методичної комісії

Дата оприлюднення : 1 лютого 2021 року

Розв'язання та їх можливі доповнення або виправлення надіслати до :

2 квітня 2021 року

Поштова адреса: Факультет математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, вул. Шевченка 57/317, Івано-Франківськ, 76018

Електронна адреса: katg@pnu.edu.ua