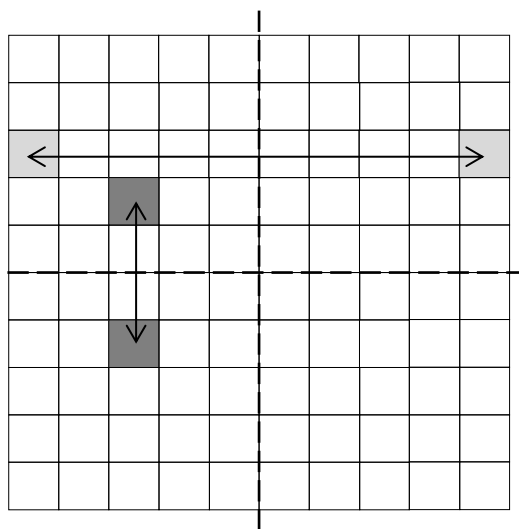


7 клас (др)

«Я ніколи не дозволяв школі втручатися в мою освіту».
Марк Твен

7–1. Квадрат $ABCD$ розрізаний відрізком EF на два прямокутники $Aefd$ та $BCFE$. Кожний з цих двох прямокутників має сторони, що задаються натуральними числами. Відомо, що прямокутник $Aefd$ має площу 30 і вона більша за площу прямокутника $BCFE$. Знайдіть площу квадрата $ABCD$. Відповідь обґрунтуйте.

7–2. Чи можна вписати числа від 1 до 100 в клітинки квадрату 10×10 так, щоб у кожену клітинку було записане рівно одне число, кожне число записане рівно один раз та щоб справджувалася умова: числа, які розташовані в клітинках, що симетричні відносно якогось із серединних перпендикулярів до сторін початкового квадрату 10×10 , були однієї парності? На рисунку показані приклади таких пар клітин, числа в яких мають мати однакову парність. Відповідь обґрунтуйте.



7–3. Петрик розставив по колу в деякому порядку 15 знаків «плюс» та 15 знаків «мінус». Василь хоче замінити деякі із знаків на протилежні так, щоб не було двох однакових знаків, що стоять поруч. Доведіть, що він може цього досягнути, замінивши не більше ніж 14 знаків.

7–4. Петрик задумав 4 цілих числа, а далі виписав усі 6 їхніх попарних сум. П'ять з них виявились рівними 70, 110, 120, 180 та 230. Чому дорівнює шоста сума? Відповідь обґрунтуйте.

Київ, 28 січня 2024 р.

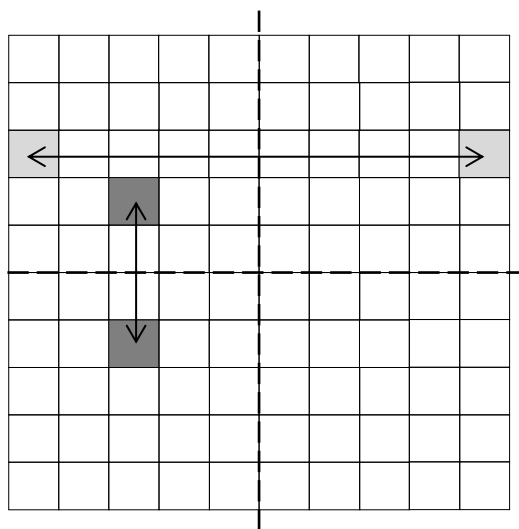
На виконання завдання відводиться 3 години
Кожна задача оцінюється в 7 балів

7 клас (др)

«Я ніколи не дозволяв школі втручатися в мою освіту».
Марк Твен

7–1. Квадрат $ABCD$ розрізаний відрізком EF на два прямокутники $Aefd$ та $BCFE$. Кожний з цих двох прямокутників має сторони, що задаються натуральними числами. Відомо, що прямокутник $Aefd$ має площу 30 і вона більша за площу прямокутника $BCFE$. Знайдіть площу квадрата $ABCD$. Відповідь обґрунтуйте.

7–2. Чи можна вписати числа від 1 до 100 в клітинки квадрату 10×10 так, щоб у кожену клітинку було записане рівно одне число, кожне число записане рівно один раз та щоб справджувалася умова: числа, які розташовані в клітинках, що симетричні відносно якогось із серединних перпендикулярів до сторін початкового квадрату 10×10 , були однієї парності? На рисунку показані приклади таких пар клітин, числа в яких мають мати однакову парність. Відповідь обґрунтуйте.



7–3. Петрик розставив по колу в деякому порядку 15 знаків «плюс» та 15 знаків «мінус». Василь хоче замінити деякі із знаків на протилежні так, щоб не було двох однакових знаків, що стоять поруч. Доведіть, що він може цього досягнути, замінивши не більше ніж 14 знаків.

7–4. Петрик задумав 4 цілих числа, а далі виписав усі 6 їхніх попарних сум. П'ять з них виявились рівними 70, 110, 120, 180 та 230. Чому дорівнює шоста сума? Відповідь обґрунтуйте.

Київ, 28 січня 2024 р.

На виконання завдання відводиться 3 години
Кожна задача оцінюється в 7 балів