

Завдання III етапу Всеукраїнської олімпіади з математики 2017-2018 рік

7 клас (достатній рівень)

1. Андрій написав чотирицифрове число. Олеся викреслила в ньому останню цифру і виявилось, що різниця початкового і отриманого чисел дорівнює 2018. Яке число написав Андрій? Вкажіть усі можливі відповіді та обґрунтуйте їх.

2. Відомо, що книжкова полиця вміщає 9 однакових товстих книг, але 10-та книга вже не влізла. Так само на неї можна поставити 15 однакових тонких книг, а 16-та вже не влізе. Чи можливо, щоб на полиці помістилися одночасно:

а) 6 товстих та 5 тонких книг?

б) 7 товстих та 5 тонких книг?

Відповідь обґрунтуйте.

3. У клубі присутні декілька джентльменів. Кожні двоє – або друзі, або вороги. Відомо, що в кожного з джентльменів рівно 4 вороги. Крім того, для кожного з них ворог його друга є його ворогом. Яка кількість джентльменів може бути присутня в клубі? Відповідь обґрунтуйте.

4. В чотирикутнику $ABCD$ точка E – середина сторони AB , точка F – середина сторони BC , точка G – середина AD . Виявилось, що відрізок GE перпендикулярний до AB , а відрізок GF – до відрізка BC . Знайдіть величину кута GCD , якщо відомо, що $\angle ADC = 70^\circ$. Відповідь обґрунтуйте.

21 січня 2018 р.

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

Подальша інформація про олімпіаду буде наведена на сайті
www.matholymp.com.ua

Завдання III етапу Всеукраїнської олімпіади з математики 2017-2018 рік

7 клас (достатній рівень)

1. Андрій написав чотирицифрове число. Олеся викреслила в ньому останню цифру і виявилось, що різниця початкового і отриманого чисел дорівнює 2018. Яке число написав Андрій? Вкажіть усі можливі відповіді та обґрунтуйте їх.

2. Відомо, що книжкова полиця вміщає 9 однакових товстих книг, але 10-та книга вже не влізла. Так само на неї можна поставити 15 однакових тонких книг, а 16-та вже не влізе. Чи можливо, щоб на полиці помістилися одночасно:

а) 6 товстих та 5 тонких книг?

б) 7 товстих та 5 тонких книг?

Відповідь обґрунтуйте.

3. У клубі присутні декілька джентльменів. Кожні двоє – або друзі, або вороги. Відомо, що в кожного з джентльменів рівно 4 вороги. Крім того, для кожного з них ворог його друга є його ворогом. Яка кількість джентльменів може бути присутня в клубі? Відповідь обґрунтуйте.

4. В чотирикутнику $ABCD$ точка E – середина сторони AB , точка F – середина сторони BC , точка G – середина AD . Виявилось, що відрізок GE перпендикулярний до AB , а відрізок GF – до відрізка BC . Знайдіть величину кута GCD , якщо відомо, що $\angle ADC = 70^\circ$. Відповідь обґрунтуйте.

21 січня 2018 р.

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

Подальша інформація про олімпіаду буде наведена на сайті
www.matholymp.com.ua