

ППМГ „АКАД. НИКОЛА ОБРЕШКОВ“  
IV ППМГ БУРГАС CHALLENGE

Състезание по математика, 22 май 2022 г.

Тема за 6 клас

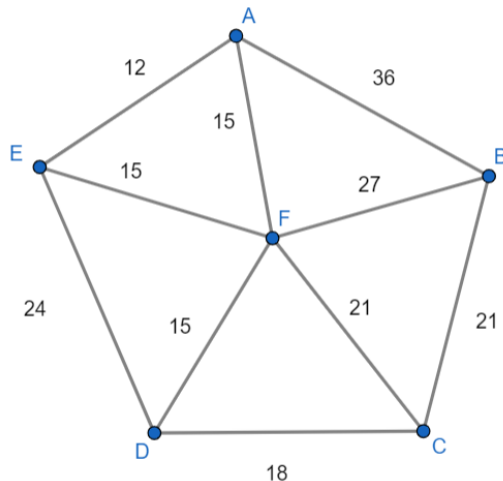
**Задача 1.** (6 точки) Митичната Многолика ламя има три глави. Ако изяде юнак, ѝ порастват нови шест глави. Ако пийне вода, ѝ порастват нови девет глави. Ако спи в продължение на десет години, тогава ѝ порастват нови 20 глави. Многоликата ламя не може да губи глави. Кое е най-голямото естествено число, което не може никога да бъде брой на главите на Многоликата ламя?

**Задача 2.** (6 точки) Даден е успоредник  $ABCD$ . Точка  $K$  лежи на страната  $AD$ , а точките  $L$  и  $M$  лежат на отсечката  $BK$ , като точка  $M$  е между  $B$  и  $L$ . Ако знаем, че  $BK = 24$  cm,  $8S_{KLC} = 3S_{ABK} + 3S_{DKC}$  и  $8S_{MBC} = S_{ABCD}$ , намерете дължината на отсечката  $ML$ .

**Задача 3.** (7 точки) Числата  $1, 2, 3, \dots, 200$  са разпределени върху окръжност в някакъв ред. За всяко естествено число  $n > 1$ , сред 99-те числа, които стоят след него по часовниковата стрелка, се срещат точно толкова от числата  $1, 2, \dots, n - 1$ , колкото се срещат и в 99-те числа преди  $n$  по часовниковата стрелка. Намерете кое число стои срещу числото 111.

*Забележка:* Винаги има едно число, което не попада в нито една от двете групи от 99 числа.

**Задача 4.** (7 точки) На дадената карта са изобразени шест населени места и пътищата между тях. До всеки път е указана неговата дължина в километри. От град  $A$  тръгнал автобус, който пътувал точно 3333 км и се озовал обратно в град  $A$  (като при пътуването също може да преминава през  $A$ ). Докажете, че автобусът е минал през пътя между  $B$  и  $C$  поне веднъж.



Време за работа – 4.5 часа.  
Успех!