

Զարեհաբեր, 15 հուլիս, 2009

Դիմիր 1: Միման էն  $n$  բնական թիվը և զոք առ զոք թուրքի  
 ցարքեր  $a_1, \dots, a_k$  ( $k \geq 2$ ) բնական թիվեր  $\{1, \dots, n\}$  բազմաթիւնի  
 աշխու, որ յարաբանցյալ  $i=1, \dots, k-1$  հաճաք  $a_i(a_{i+1}-1)$   
 թիվը բաժանելիս է  $n$ -ի: Սորապէս, որ  $a_k(a_1-1)$  թիվը  
 չի բաժանելիս  $n$ -ի:

Դիմիր 2: Օ կէտը  $ABC$  եռանկյանէ աջակողմէն շրջանագիծ  
 կենտրոնէ է: Պիտիւ  $P$ -ն և  $Q$ -ն հաճապարարաբանութեամբ  
 $CA$  և  $AB$  հարկաւորներէն ներքին կէտեր են:  $K, L, M$   
 կէտերը հաճապարարաբանութեամբ  $BP, CQ$  և  $PQ$  հար-  
 վաններէն ծիւղակներն են, իսկ  $\Gamma$ -ն  $K, L, M$  կէտերով  
 անցեալ շրջանագիծն է: Դարձի է, որ  $PQ$  ուղիւ շրջան  
 է  $\Gamma$  շրջանագիծը: Սորապէս, որ  $OP=OQ$ :

Դիմիր 3: Միման է  $S_1, S_2, S_3, \dots$  բնական թիվի անոյ  
 հազարդակաւորութիւնէն աշխու, որ  $S_{S_1}, S_{S_2}, S_{S_3}, \dots$  և  
 $S_{S_1+1}, S_{S_2+1}, S_{S_3+1}, \dots$  հազարդակաւորութիւնէն յարաբանցյալ  
 թիւքանակաւորութիւնէն աջակողմէն է: Սորապէս, որ  $S_1, S_2, S_3, \dots$   
 հազարդակաւորութիւնէն ևս թիւքանակաւորութիւնէն աջակողմէն է:

Սորապէս, որ 4 հաճ 30 րոպե  
 Language: Armenian

Հիերոզոպոլիս, 16 հուլիսի, 2009

ԴՆԵՐԿ 4:  $ABC$  եռանկյունի է պետք դնել  $\angle B$ -ը, որ  $AB=AC$ :  $CAB$  և  $ABC$  անկյունների կիսանիսները  $BC$  և  $CA$  կողմերը հանում են համա-  
պարագագծային ուղիղի  $D$  և  $E$  կետերում:  $K$ -ով նշանակենք  
 $ADC$  եռանկյունի կենտրոնը շրջանագծի կենտրոնը: Դիցանք  
է, որ  $\angle BEK=45^\circ$ : Գտնել  $CAB$  անկյունը բայց հետևանք  
արդիվներ:

ԴՆԵՐԿ 5: Գտնել այն բայց  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  ֆունկցիաները  
(այսինքն բնական թվերի բազմություն վրա որոշված և  
բնական արդիվներ թվաբան ֆունկցիաներ) այնպես, որ  
հարմարեցնենք  $a$  և  $b$  բնական թվերը համար գործարկ  
նկատելով, որ  $f$  կողմից երկարացվածները համապատաս-  
խան են  $a$ ,  $f(b)$  և  $f(b+f(a)-1)$  երեք թվերին:

ԴՆԵՐԿ 6: Պիտանիոսի եռանկյունի վրա մեկ կողմի վրա  $a_1, a_2, \dots, a_n$   
բնական թվեր, ինչպես նաև  $n-1$  բնական թվերից կազմված  
մի բազմություն, որը  $S = a_1 + a_2 + \dots + a_n$  թվին չի պատկանում:  
Չափը պետք է համարենք  $n$  ցածրագույն թվերի քանակը,  
ճեղքվածքով 0 հարգելանքով կերպի: Դիցանք նրա ցածրագույն  
երկարացվածները պետք է համապատասխանեն  $a_1, a_2, \dots, a_n$  թվերին,  
վերջինս թե՛ որ հարգում: Գտնել այն հարցը կարելի է  
թեքելով այնպես, որ թվերը ոչ թե անգամ վաղեմի հարցի  
կերպով, որն ունենա հարգելանքով մի բազմություն:

Language: Armenian

Նշանակումներ: Կամ 30 րոպե  
Հարգելանքով թվերի քանակը է 7 ժամ