შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
SHOTA RUSTAVELI NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

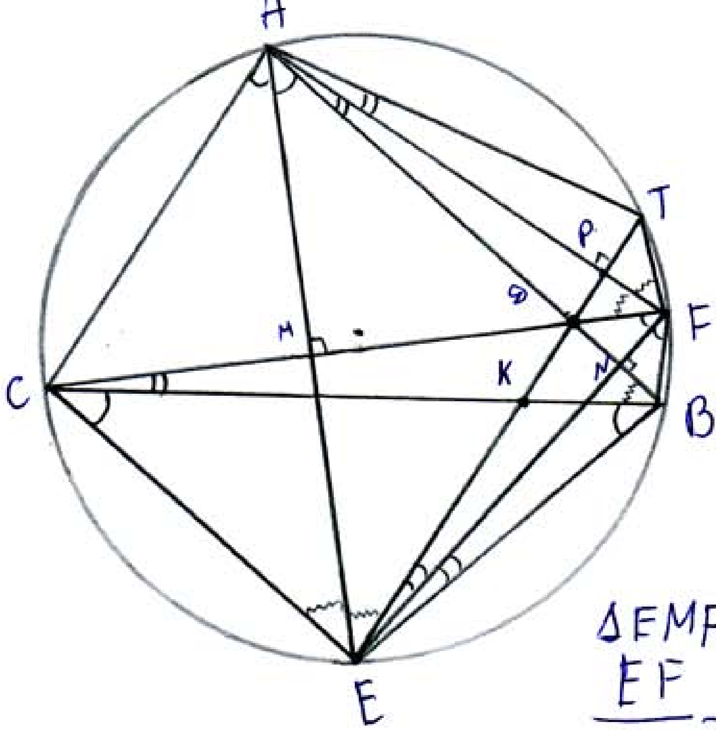
შესარჩევი ტურები მათემატიკის 53-ე საერთაშორისო ოლიმპიადისათვის

მაგიდა №

29.04.2012/ მათ/ IV/ 333

ამოცანა № 4

გვერდი № 1



ΔACD ტოლფერდაა $\Rightarrow CM = MD$

ასევე ტოლფერდაა ΔCED.

$\breve{CE} = \breve{EB} \Rightarrow \angle CFE = \angle EFB$.

$\angle ACF = \angle ABF$ როგორც AF რკალზე დაყრდნობილი კუთხეები.

$\angle ADC = \angle FDB$ ვერტიკალურებია.

ე.ი. ΔDFB ტოლფერდაა.

ანუ $DB \perp EF$

$\Delta ADF = \Delta ATF \Rightarrow AF \perp DT$.

$\Delta EMF \sim \Delta DNF$

$$\frac{EF}{DF} = \frac{EM}{DN} = \frac{MF}{NF} = \frac{AC}{DK}$$

მოცემულობის ძალით

$$DK \cdot EF = AC \cdot DF \Rightarrow \frac{EF}{DF} = \frac{AC}{DK}$$

$MAPD$ ციკლურია.

$DPFN$ ციკლურია.

$MDNE$ ციკლურია.

$AC = AD = AT$

$TF = FB = DF$

$EB = ED = EC$.

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
SHOTA RUSTAVELI NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები მათემატიკის 53-ე საერთაშორისო ოლიმპიადისათვის

მაგიდა №

29.04.2012/ მათ/ IV/ 333

ამოცანა № 5

გვერდი № 1

როცა $m=1$ ამოცანა ცხადია. n არ აღემატება [illegible] 3 ზე ნაკლები, რადგან $3 \geq 2^{1+1}-1$ $3 \geq 3$;

ე.ი. ინდუქციის ბაზა გვაქვს, [illegible] [illegible] m-ს გავზრდით ერთით, [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] გავზრდით 2^{m+1}-ით, [illegible], [illegible] არ [illegible].

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
SHOTA RUSTAVELI NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები მათემატიკის 53-ე საერთაშორისო ოლიმპიადისათვის

მაგიდა №

29.04.2012/ მათ/ IV/ 333

ამოცანა № 6

გვერდი № 1

ცნობილია, რომ 1 დან 20 მდე სულ 8 მარტივი რიცხვია. ესენი 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17 და 19.

ვთქვათ $d_1 > d_2 > d_3 > d_4 > d_5 > \dots > d_9$.

$m = d_1^8 + x$.

$P(m) = (d_1^8 + t + d_1)(d_1^8 + t + d_2)(d_1^8 + t + d_3) \times \dots \times (d_1^8 + t + d_9)$.

აქ არის 9 განსხვავებული თანამამრავლი. 1 დან 20 მდე კი 8 მარტივი რიცხვია. ე.ი. $P(m)$ ექნება 20-ზე მეტი მარტივი გამყოფი.