



COLEGIUL NAȚIONAL "GRIGORE MOISIL"

B-dul Timișoara nr. 33, Sector 6, București

Tel: 021 413 26 96; 021 413 26 47. Fax: 021 440 10 06

Website: <http://www.moisil.ro>

ROMÂNIA
MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

MATEMATICĂ

8.06.2019

Varianta 2

Se acordă 10 puncte din oficiu. Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

Timp de lucru: 45 minute.

1) (20p) Calculați:

$$683 \times 6 - 1999 - (135 : 3 \times 5 + 2 \times 5 \times 16) + 2745 : 9.$$

2) (20p) Aflați numărul care adunat cu predecesorul său este cu 2017 mai mare decât succesorul său.

3) (25p) Vârsta fiului este un sfert din vârsta mamei, iar peste trei ani, vârsta tatălui va fi de patru ori vârsta fiului. Ce vârstă are acum fiecare, dacă în urmă cu șase ani mama și tata aveau împreună 61 ani?

4) Notăm cu $A_n = 20192019\dots2019$ numărul obținut prin alăturarea de n ori a numărului 2019 (de exemplu, $A_1 = 2019$, $A_2 = 20192019$ etc.).

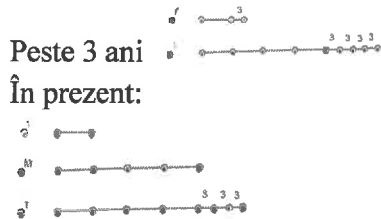
a) (15p) Câte cifre are A_n dacă prin eliminarea cifrei unității numărului A_n se obține un număr care are suma cifrelor egală cu 2019?

b) (10p) Câte zerouri are numărul $B = A_{519} - A_{500}$?

BAREM MATEMATICĂ- VARIANTA 2

- 1) $683 \times 6 = 4098$ 3p
 $135 : 3 \times 5 + 2 \times 5 \times 16 = 385$ 8p
 $2745 : 9 = 305$ 3p
 $4098 - 1999 - 385 + 305 = 2019$ 6p
- 2) Fie a numărul căutat. Predecesorul este $a-1$, succesorul $a+1$ 4p
 $a + a - 1 = a + 1 + 2017$ 6p
 Determinarea numărului $a = 2019$ 10p

- 3) În prezent: F = vârsta fiului, M = vârsta mamei, T = vârsta tatălui



$$M = 4 \times F \text{3p}$$

$$M + T = 61 + 6 + 6 = 73 \text{ ani5p}$$

Peste 3 ani : $T + 3 = 4 \times (F + 3)$. Obținem $T = 4 \times F + 9$ 8p

$$8 \times F + 9 = 73 \Rightarrow F = 8 \text{ ani5p}$$

$$M = 32 \text{ ani2p}$$

$$T = 41 \text{ ani2p}$$

4) a) $A_n = \underbrace{20192019 \dots 2019}_{\text{de } n \text{ ori } 2019}$

Numărul obținut prin eliminarea cifrei unității numărului A_n este

$$T = \underbrace{20192019 \dots 2019201}_{\text{de } n-1 \text{ ori } 2019} \text{2p}$$

$$(2 + 0 + 1 + 9) \times (n - 1) + 2 + 0 + 1 = 2019$$

$$n = 169 \text{ 10p}$$

Numărul A_n are $169 \times 4 = 676$ cifre3p

b) $A_{519} - A_{500} = \underbrace{20192019 \dots 2019}_{\text{de } 19 \text{ ori } 2019} \underbrace{00000000 \dots 0000}_{500 \text{ grupe } 0000} \text{5p}$

$$\text{Sunt } 19 + 4 \times 500 = 2019 \text{ zerouri5p}$$