



## 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 ȘI  
CERCETĂRII

### MODEL 1

#### Matematică

1) (25 p) Calculați:

$$161 \times 9 + 2 \times 161 - 5 \times [3 + 4 \times (2017 - 1315) : 8]$$

2) (25 p) Suma a patru numere diferite este 234. Suma diferențelor dintre cel mai mare număr și fiecare dintre celelalte este 118. Aflați cel mai mare număr dintre cele patru.

3) (20 p) Maria numără câte numere de trei cifre au cel puțin o cifră 0, iar Alexia numără câte numere de trei cifre au cel puțin o cifră de 2. Care dintre fete găsește mai multe numere și cu cât?

4) Se consideră secvența de numere : 1,2,4,5,7,8,....., 2018, 2020, 2021.

a) (5p) Verificați dacă numărul 1937 se găsește în șir.

b) (15p ) Câte cifre are numărul  $n=124578.....201820202021$  obținut prin alăturarea numerelor din secvența dată?

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

MATEMATICĂ – MODEL 1

- 1)  $1449 + 322 - 5 \times (3 + 4 \times 702 : 8)$  .....10p  
 $1771 - 5 \times 354$ .....10p  
 $1771 - 1770 = 1$ .....5p
- 2) Fie a, b, c, d cele 4 numere. Presupunem că d este cel mai mare număr.  
 $a+b+c+d=234$   
 $(d-a)+(d-b)+(d-c)=118$ .....5p  
 $3d-a-b-c=118$  .....5p  
 $3d=118+a+b+c$ .....5p  
 $4d=118+a+b+c+d$   
 $4d=118+234$ .....5p  
 $4d=352, d=88$ .....5p
- 3) Sunt  $9 \times 9 \times 9 = 729$  numere de 3 cifre care nu conțin cifra 0.  
 Maria a numărat  $900-729=171$  numere de 3 cifre care au cel puțin o cifră 0.....9p  
 Sunt  $8 \times 9 \times 9 = 648$  numere de 3 cifre care nu conțin cifra 2  
 Alexia a numărat  $900-648=252$  numere de 3 cifre care au cel puțin o cifră 2.....9p  
 Alexia a numărat cu  $252-171=81$  mai multe numere decât Maria.....2p
- 4) a) Secvența conține numere care dau la împărțirea cu 3 restul 1 sau restul 2.....3p  
 Restul împărțirii numărului 1937 la 3 este 2, deci numărul se află în secvență.....2p  
 b) Aflăm câte cifre au în total toate numerele de la 1 la 2021.  
 De la 1 la 9 sunt 9 cifre  
 De la 10 la 99 sunt  $90 \times 2 = 180$  cifre  
 De la 100 la 999 sunt  $900 \times 3 = 2700$  cifre  
 De la 1000 la 2021 sunt  $1022 \times 4 = 4088$  cifre  
 În total avem 6977 cifre.....5p  
 Aflăm câte cifre au în total toate numerele care se împart la 3, de la 1 la 2020  
 3, 6, 9.....3 cifre  
 12, 15, ....99 sunt 30 numere.....60 cifre  
 102, 105, ....., 999 sunt 300 numere.....900 cifre  
 1002, 1005,...., 2019 sunt 340 numere.....1360 cifre  
 În total sunt 2323 cifre.....8p  
 Numărul n are  $6977-2323=4654$  cifre.....2p