



CONCURSUL „URMAȘII LUI MOISIL”

14 MAI 2022

Proba de MATEMATICĂ

**Subiectul 1**

**(40 puncte)**

- a) Suma a 5 numere este 1004. Dacă îl mărim pe primul cu 2, pe al doilea îl mărim cu 3, pe al treilea îl micșorăm cu 4 și pe al patrulea îl micșorăm cu 5 obținem de fiecare dată al cincilea număr. Aflați numerele.
- b) Aflați numărul care se mărește cu 200200, dacă adăugăm (lipim) la dreapta lui numărul 22.

**Subiectul 2**

**(30 puncte)**

Doi bicicliști pleacă din același loc, în același timp, în direcții opuse; diferența dintre vitezele lor este de 8 km pe oră. După 3 ore cei doi bicicliști sunt la distanța de 180 km unul față de celălalt. Aflați viteza fiecărui biciclist.

**Subiectul 3**

**(20 puncte)**

Georges, mare maestru de șah, organizează un turneu cu elevi de la LIIS. La acest turneu de șah, fiecare elev participant a jucat cu fiecare alt elev participant câte o partidă. La finalul turneului, organizatorul Georges a jucat și el câteva partide cu o parte dintre elevii participanți, astfel că, în total, s-au jucat 2022 de partide. Câți elevi au participat la turneu și câte partide a jucat Georges ?

**Subiectul 4**

**(20 puncte)**

Un urs și o veveriță fac schimb de alune și de mure. La început ursul are doar alune, iar veverița are doar mure, iar numărul de alune este cu 20 mai mic decât dublul numărului de mure. La fiecare schimb, ursul îi oferă veveriței 3 alune pentru fiecare două mure și ei fac schimburi până când veverița are doar alune. Știind că, la sfârșit, ursului i-au rămas 20 de alune, determinați numărul de alune și numărul de mure pe care le-au avut inițial cei doi.

**Notă:** Timp de lucru 60 minute. Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă **10 puncte din oficiu**.

MULT SUCCES ! ☺



**CONCURSUL "URMAȘII LUI MOISIL"**  
**14 mai 2022**

**Barem de evaluare și notare MATEMATICĂ**

**Subiectul 1**

**(40 puncte)**

- a) Numerele le notăm cu  $a, b, c, d, e$ .  
 $a + b + c + d + e = 1004, a + 2 = e, b + 3 = e, c - 4 = e, d - 5 = e$  .....10p  
 $5e = 1000$  .....5p  
 $a = 198, b = 197, c = 204, d = 205, e = 200$  .....5p
- b) Notăm numărul necunoscut cu  $x$ .
- $\overline{x22} = x + 200200$ . .....10p  
 $99x = 200178$  .....5p  
 $x = 2022$  .....5p

**Subiectul 2**

**(30 puncte)**

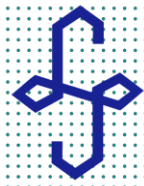
- Notăm cu  $v_1$  și  $v_2$  vitezele celor doi bicicliști.
- $v_2 - v_1 = 8$  .....10p  
 $v_1 + v_2 = \frac{180}{3} = 60$  .....10p  
 $v_1 = 26 \text{ km/h}, v_2 = 34 \text{ km/h}$  .....10p

**Subiectul 3**

**(20 puncte)**

Notăm cu  $n$  numărul de elevi participanți.

- Numărul de partide jucate de elevii  
 participanți este .....5p  
 $(n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1 = [n \cdot (n-1)] : 2$
- Fie  $k$  numărul de partide jucate de  
 maestrul Georges  $1 \leq k \leq n$  .....5p  
 $[n \cdot (n-1)] : 2 + k = 2022 \Rightarrow n \cdot (n-1) + 2k = 4044$
- Deducem că  
 $n(n-1) \leq 4044 \Rightarrow n \leq 64 (65 \cdot 64 = 4160 \geq 4044)$ , .....4p  
 altfel numărul partidelor depășește 4044



Dacă presupunem că  $n \leq 63$  atunci  
numărul maxim de partide ar fi 1953, ceea  
ce este absurd  $2022 - 1953 = 69$  (nu  
convine) .....3p

Așadar au participat 64 de elevi care au  
jucat între ei 2016 partide iar maestrul  
Georges a jucat 6 partide. ....3p

**Subiectul 4**

**(20 puncte)**

Notăm cu  $a$  numărul de alune și cu  $m$  numărul de mure.

$a = 2 \cdot m - 20$  .....5p

Cum la sfârșit ursului i-au rămas 20 de  
alune, iar veveriței nu i-au mai rămas  
mure  $\Rightarrow$  .....5p

numărul alunelor schimbate a fost  $a - 20$   
, iar numărul murelor schimbate  $m$ .

Numărul de schimburi făcute este egal  
cu  $(a - 20) : 3$  sau  $m : 2 \Rightarrow (a - 20) : 3 = m : 2$  .....5p

Deci  $m = 80, a = 140$ . .....5p

**Notă:** Timp de lucru 60 minute. Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă **10 puncte din oficiu**.

**MULT SUCCES ! ☺**