

CONCURSUL PRO-PERFORMANȚA

SUBIECTE

Ediția a IX-a

Clasa a VII-a

1. Cântecele din perioada clasică marțiană conțineau doar două note (să le numim x și y) și erau construite conform unor reguli riguroase:

I. Secvența care nu conține nicio notă era considerată un cântec (poate cel mai plăcut);

II. O secvență care începe cu x , urmată de două repetiții ale unui cântec existent și terminată cu y era, de asemenea, un cântec;

III. Secvența de note obținută prin interschimbarea lui x cu y într-un cântec era, de asemenea, un cântec.

Toate cântecele au fost construite folosind aceste reguli. Scrieți patru cântece de lungime șase (adică, cântece care conțin exact șase note).

2. Fețele unui cub sunt vopsite fiecare fie în roșu, fie în albastru. Câte o furnică este poziționată în fiecare dintre cele opt colțuri ale cubului, iar fiecare furnică poate vedea doar cele trei fețe care se întâlnesc în acel colț al cubului. În această problemă, furnicile vor fi întrebate despre fețele pe care le pot vedea și vor răspunde întotdeauna sincer.

(i) Fiecare furnică este întrebată: Poți vedea un număr par de fețe roșii?. Fiecare furnică răspunde fie da, fie nu. Numărul de furnici care spun da este par sau impar? Justificați răspunsul.

(ii) Este posibil ca toate cele opt furnici să vadă exact două fețe roșii fiecare? Justificați răspunsul.

3. O profesoară scrie șase cuvinte pe tablă: **cat, dog, has, max, dim, tag**. Apoi, alege un cuvânt și oferă fiecăruia dintre cei trei elevi, Andrei, Bogdan și Corina, o foaie pe care este scrisă o literă din unul dintre cuvinte (fiecare copil primește scris pe foaie o singură literă).

După aceea, îi întreabă pe rând:

Profesoara: Andrei, știi care este cuvântul? Andrei răspunde imediat: Da.

Profesoara: Bogdan, știi care este cuvântul? Bogdan se gândește un moment și răspunde: Da.

Profesoara: Corina, știi care este cuvântul? Corina reflectează și apoi răspunde: Da.

Care este cuvântul ales de profesoară?

- Fiecare problemă este punctată cu nota maximă 7.

- Pentru obținerea punctajului maxim sunt necesare toate explicațiile care se impun.