

Subiectul de Matematică este obligatoriu! Se va alege între TIC și Programare!

Subiect Matematică (100 puncte)

Subiectele vor fi rezolvate pe foaia tipizată.

Problema 1 – 20 puncte

Dintr-un butoi s-a scos la început $\frac{2}{5}$ și apoi $\frac{1}{3}$ din cantitatea de apă rămasă, rămânând în butoi 8L. Câtă apă a fost în butoi?

Problema 2 – 20 puncte

Ionel și Petre aleg la întâmplare un număr natural nenul n . Ionel împarte dublul numărului $A=6^{3n}$ la unul dintre numerele 2, 3 sau 6 și obține numărul natural B . Petre face același lucru cu B și jocul continuă până ce unul dintre ei pierde pentru că, prin împărțire, nu mai obține un rezultat număr natural. Cine câștigă și care este strategia de câștig?

Problema 3 – 20 puncte

Determinați numerele naturale a și b , $b > 0$, care verifică relația:

$$32(5^b - 5^a) = 3 + 5^{a+3}$$

Problema 4 – 20 puncte

Distanța de la Slatina la Botoșani este de 645 de km. Din Slatina pleacă spre Botoșani la ora 8:00 un autobuz, iar din Botoșani spre Slatina, pleacă o mașină la ora 14:00, cu o viteză mai mare cu 15 km/h decât autobuzul. Cele două vehicule se întâlnesc la ora 17:00. Câți kilometri a parcurs fiecare până la momentul întâlnirii?

Problema 5 – 20 puncte

Plecând din vârful de sus și mergând mereu în stânga-jos și în dreapta-jos, în câte moduri putem forma cuvântul **GRECEANU**? (un exemplu de formare al cuvântului este cel cu literele subliniate)

G
R R
E E E
C C C C
E E E E E
A A A A A
N N N N N
U U U U U

Subiecte elaborate și/sau selectate de Profeanu Ioana și Robert Vădăstreanu

Subiect TIC (100 puncte)

Subiectele vor fi rezolvate într-un folder cu numele vostru aflat pe Desktop.

1. Realizați un desen folosind aplicațiile **Word** sau/și **Paint** cu sigla concursului.

2.

- Crează un fișier **Word** în care să copiați/scrieți 5 paragrafe de text.
- Modificați textul astfel încât fontul să fie **MS GOTHIC**, mărimea 8.6.
- Modificați marginile documentului astfel : sus – 4.5 cm, dreapta – 2 cm.
- Crează un tabel cu 3 coloane : **Nume, Varsta, Nota** și inserați 5 linii cu date reale/imaginare.
- Realizați pe baza tabelului creat anterior o **diagramă** de tip **radială în 3D** care să aibă ca date tabelul de mai sus.
- Inserați în subsolul documentului numărul paginii și data și ora curentă.

g) Scrieți , pe o pagină nouă, ecuația $\frac{a}{b} + b^{\frac{a}{c}}$.

h) Salvați documentul cu numele **Info-Olt56.docx**.

Subiecte elaborate de Pescaru Alexandru

Subiect Programare (100 puncte)

Subiectele vor fi rezolvate într-un folder cu numele vostru aflat pe Desktop.

Problema FORTNITE – 50 puncte

Andrei este un jucător înrăit de Fortnite. El se joacă în fiecare zi alături de prietenii lui. Obiectivul lor este să colecteze cât mai multe resurse în fiecare joc. Ei acumulează un număr de **N** resurse diferite. La sfârșitul unui joc, ei vor să afle mai multe despre numărul care le indică cantitatea de resurse acumulate. Ei trebuie să rezolve următoarele cerințe și au nevoie de ajutorul vostru.

Datele se introduc pe rând de la tastatură, iar rezultatele se vor afișa pe ecran.

- Care este numărul maxim de resurse adunate?
- Afișați numerele care au numărul de cifre impar;
- Afișați numerele care au proprietatea ca cifrele lor să fie în ordine crescătoare, începând de la cifra unităților și până la ultima cifră.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq \text{resursă} \leq 10^6$

Exemplu:

Date de intrare	Date de ieșire
7	a) 14263
193 7 721 14263 9 769 8420	b) 193 7 721 14263 9 769
	c) 7 721 9 8420

Limită memorie: 8MB

Limită timp: 0.2 secunde

Problema FANTASTIK – 50 puncte

Un număr *fantastik* este un număr ce este format prin lipirea unora dintre numerele **6**, **69** sau **699**. Putem folosi fiecare dintre aceste numere în orice ordine și de câte ori vrem.

De exemplu: **696**, **696969** și **6966** sunt numere fantastike, dar **69999**, **569** și **969** **nu sunt**.

Cerință

Ți se dau Q numere. Se va afișa, pentru fiecare, dacă este sau nu un număr fantastik.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare fantastik.in este scris numărul Q. Pe următoarele Q linii se află câte un număr x.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire fantastik.out va conține Q linii, fiecare cu textul *ROMEO*, dacă numărul corespunzător este fantastik, respectiv *NU*, dacă numărul nu este fantastik.

Restricții și precizări

- $1 \leq Q \leq 100$;
- $1 \leq x \leq 10^6$;
- Pentru 20% din teste, $Q=1$;
- Pentru alte 40% din teste, $x \leq 1000$.

Exemplu:

fantastik.in	fantastik.out
3	NU
66199	ROMEO
669669	NU
969	

Limită memorie: 16MB

Limită timp: 0.5 secunde

Subiecte elaborate de Jilavu Alexandru și Matei Gabriel