



I	2	M	
N	0	A	
F	1	T	
O	7	E	
C	O	T	G
	N	L	R

Colegiul Național "Radu Greceanu"
Concursul Județean de Informatică și
Matematică INFO-OLT, Ediția a VI-a,
10 mai 2017
Grupa avansați: clasele VII-VIII

Subiecte Matematică (50 puncte, timp de lucru 75 min.)

Enunț problemă	Punctaj
1. Arătați că nu există două numere naturale nenule a căror sumă să fie 2018, iar produsul lor să fie divizibil cu 2018.	9
2. Care dintre următoarele numere este mai mare: $\sqrt{2016} + \sqrt{2018}$ și $2 \cdot \sqrt{2017}$; $63!$ și 32^{63} ?	9
3. Într-un triunghi ABC cu $AB < AC$, arătați că: a) $(\angle ABC) > (\angle ACB)$ b) și reciproca este valabilă *Notam $\angle ABC$ ca fiind unghiul ABC cu vârful în B	9
4. Pe o masă sunt 50 de cărți de joc, 10 cu fața în sus și 40 cu spatele în sus. Cum se pot împărți cărțile în două grămezi, astfel încât fiecare grămadă să aibă același număr de cărți cu fața în sus, considerând că sunteți legat la ochi, nu aveți nicio metodă de a distinge între fața și spatele unei cărți și puteți să le întoarceți?	9
5. Câte dreptunghiuri se pot forma în interiorul unei grile de pătrate cu dimensiunile 4×6 ?	9
Oficiu	5
!!!!Subiectele vor fi rezolvate numai pe foaia tipizată creată special pentru acest concurs. Succes!!!!	
Subiectele au fost propuse de: Stanciu Ciprian și Pescaru Andrei Alexandru, C. N. "Radu Greceanu".	



I	2	M
N	0	A
F	1	T
O	7	E
C	O	T
	N	L
		R

Colegiul Național "Radu Greceanu"
Concursul Județean de Informatică și
Matematică **INFO-OLT**, Ediția a VI-a,
10 mai 2017
Grupa avansată: clasele VII-VIII

Subiecte Informatică (50 puncte, timp de lucru 75 min.)

Enunț problemă (se va rezolva numai una dintre următoarele probleme)	Punctaj
<p>Paint și Word, Excel</p> <p>1) Deschideți o foaie de calcul EXCEL pe care o denumiți Planificare Excursii</p> <p>a) Creați un tabel cu ajutorul câmpurilor : Nr. Crt. , Nume_Statiiune , Data_Plecare , Data_Sosire respectiv Vizitat . Introduceți cel puțin 5 rânduri de tabel în care veți preciza o stațiune de oriunde din lume (poate fi și fictivă) . Introduceți data sosirii și data plecării (din 2016 sau 2017)</p> <p>b) Modificați formatarea celulelor din câmpurile Data_Plecare și Data_Sosire ca acestea să fie de tip Data/Oră.</p> <p>c) Introduceți o formulă de calcul la celulele din câmpul Vizitat astfel încât să afișeze "viz" dacă data sosirii este înaintea zilei de 10/05/2017 .</p> <p>d) În celula H7 restricționați scrierea astfel încât selecția datelor din celulă se va face pe baza unei liste de tip drop-down care va avea ca date numele stațiunilor alese la punctul a) . (Pentru folosirea listelor de tip ActiveX sau Dezvoltator se va acorda jumătate din punctaj)</p> <p>e) Deschideți o noua foaie de calcul cu numele Curcubeu .</p> <p>f) Formatați automat celulele din A1:E8 astfel încât dacă în celulă se va afla cifra 1, celula să se coloreze în Roșu , pentru cifra 2 Albastru , pentru cifra 3 Galben , iar pentru orice număr mai mare decât 3 , celula va fi Neagră.</p> <p>g) Salvați documentul cu numele Exercitiul1.xlsm sau Exercitiul1.xls și creați un nou fișier EXCEL cu numele Baza_Date în care se va afla doar tabelul creat la subpunctul a).</p> <p>2) Folosind aplicația WORD desenați o interfață a unui bilet de tren dus-întors în care veți avea în vedere folosirea câmpurilor Nume_Statiiune , Data_Plecare , Data_Sosire din documentul Baza_Date.xls cu ajutorul îmbinării de corespondență.</p> <p>elev Pescaru Andrei Alexandru, cls. XI, CNRG</p>	<p>Pentru salvarea corectă a fișierelor - 5puncte. Realizarea 1 : 35 puncte a)5 puncte b)2 puncte c)6 puncte d)10 puncte e) 1 punct f) 7 puncte g) 4 puncte 2 : 10 puncte</p>
<p>Programare</p> <p>Zombilău este cel mai bun jucător de <i>League of Legends</i> din Caracal. El a decis sa își creeze N conturi pentru a-și surprinde adversarii mai slabi.</p> <p>Fiecare cont este reprezentat de un ID (număr natural). Dacă ID-ul noului cont nu este folosit, acesta va fi creat, iar dacă mai există un cont cu ID-ul respectiv, se va crea un cont doar că la sfârșitul ID-ului adăugăm numărul de ordine al contului (dacă ID este folosit, vom avea ID1, ID2, ID3 ... , de exemplu: 422 este folosit vom avea 4221, 4222, 4223 ...).</p> <p>Cerință</p> <p>Cunoscând N numărul de conturi pe care Zombilău vrea să le creeze și ID-ul fiecăruia, să se rezolve următoarele cerințe:</p> <p>a) determinați ID-ul minim și numărul lui de apariții;</p> <p>b) pentru fiecare ID afișați cel mai mare divizor dintre el și N;</p>	<p>Compilare program 5 puncte. Pentru fiecare subpunct rezolvat corect se acordă câte 10 puncte. Oficiu 5 puncte</p>

Organizatori: Inspectoratul Școlar al Județului Olt, Colegiul Național "Radu Greceanu",
Asociația Profesorilor de Informatică INFO-OLT, www.greceanu.ro



I	2	M	
N	0	A	
F	1	T	
O	7	E	
C	O	T	G
	N	L	R

Colegiul Național "Radu Greceanu"
Concursul Județean de Informatică și
Matematică **INFO-OLT**, Ediția a VI-a,
10 mai 2017
Grupa avansați: clasele VII-VIII

- c) afișați numărul de **ID**-uri *aproape blat*. Un număr se numește *număr blat* dacă conține doar cifrele **3** și **7** (numerele **73**, **337**, **7** sunt *numere blat*, iar **734**, **123**, nu). Un număr se numește *aproape blat* dacă acesta este divizibil cu un *număr blat*.
- d) pentru fiecare **ID** se va afișa "**OK**" dacă **ID**-ul nu este folosit, iar dacă este deja folosit se va afișa **ID**-ul modificat conform enunțului

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului **zombi.in** se va afla numărul **P** reprezentând cerința care trebuie rezolvată, iar pe următoarea linie **N** reprezentând numărul conturi pe care Zombi vrea să le creeze. Pe fiecare dintre următoarele **N** linii se va afla un număr reprezentând un **ID**.

Date de iesire

Fișierul **zombi.out** va conține pentru:

P=1: pe prima linie se afla **ID**-ul minim și **numărul de apariții** al acestuia separate printr-un spațiu;

P=2: **N** linii ce conțin pe fiecare dintre ele un număr **egal** cu **cel mai mare divizor comun** dintre **ID**-ul curent și **N**;

P=3: pe prima linie se află un număr reprezentând numărul de **ID**-uri *aproape blat*;

P=4: **N** linii ce conțin "**OK**" dacă **ID**-ul curent nu este folosit sau **ID**-ul modificat in caz că acesta este deja folosit;

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 300\,000$;
- Pentru primele trei cerințe $1 \leq ID \leq 1\,000$;
- Pentru ultima cerință:
 - 40% din teste $1 \leq ID \leq 1\,000$;
 - restul 60% de teste $1 \leq ID \leq 1\,000\,000$;

Exemplu

Organizatori: Inspectoratul Școlar al Județului Olt, Colegiul Național "Radu Greceanu",
Asociația Profesorilor de Informatică INFO-OLT, www.greceanu.ro



I	2	M	
N	0	A	
F	1	T	
O	7	E	
C	O	T	G
	N	L	R

Colegiul Național "Radu Greceanu"
Concursul Județean de Informatică și
Matematică **INFO-OLT**, Ediția a VI-a,
10 mai 2017
Grupa avansați: clasele VII-VIII

zombi.in	zombi.out	Explicatii
1 5 37 645 124 110 37	37 2	P=1 se rezolvă DOAR cerința a ID -ul minim este 37, iar acesta apare de doua ori
2 5 37 645 124 110 37	1 5 1 5 1	P=2 se rezolvă DOAR cerința b $\text{cmmdc}(37,5)=1$; $\text{cmmdc}(645,5)=5$; $\text{cmmdc}(124,5)=1$; $\text{cmmdc}(110,5)=5$; $\text{cmmdc}(37,5)=1$;
3 5 37 645 124 110 37	3	P=3 se rezolvă DOAR cerința c ID -urile 37, 645, 37 sunt numere aproape blat
4 7 222 222 185 185 369 369 222	OK 2221 OK 1851 OK 3691 2222	P=4 se rezolvă DOAR cerința d 222 nu este folosit - OK 222 este folosit așa că îi adăugăm 1 la sfârșit - 2221 185 nu este folosit - OK ...
Limită de timp pe test: 1 sec Memorie totală: 16 MB Dimensiunea maximă a sursei: 20 KB Matei Gabriel, C. N. "Radu Greceanu", Slatina		
!!!!Subiectele vor fi rezolvate numai pe foaia tipizată, creată special pentru acest concurs. Succes!!!!		

Organizatori: Inspectoratul Școlar al Județului Olt, Colegiul Național "Radu Greceanu",
Asociația Profesorilor de Informatică INFO-OLT, www.greceanu.ro