



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 medie: clasele V-VI.

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

Enunț problemă	Punctaj
1. Un vapor mergând cu o viteză constantă, parcurge distanța de 350km între porturile K și M în 7 ore. După 2 ore din K pleacă o barcă care ajunge vaporul într-un port intermediar aflat la 50km de portul M. Aflați viteza bărcii.	9
2. Gigel vrea să cumpere un calculator. Știind că în prima zi prețul calculatorului a crescut cu 20%, a doua zi scade cu 5% din noul preț iar a treia zi crește cu 15%. Știind că prețul calculatorului după cele 3 zile este 2210, care este prețul său inițial?	9
3. Se dau numerele naturale: $a = (2^{20} : 4^5 - 1024 + 10^2 - 2^6 - 6^2)^{2011} + 2011^2 - 2010 \cdot 2011$ $b = 2 \cdot 10^3 + 1 - 2^4 \cdot 5^3$ i) Calculați $(a - 2010b)^{2011}$ ii) Arătați că $2012(a+b)$ este pătrat perfect.	9
4. Să se determine cel mai mare divizor comun al numerelor naturale a și b care au suma 86, iar la împărțirea lui a la b se obține câtul 4 și restul r.	9
5. Se dau numerele naturale a, b, c astfel încât $a(b+c) = 2009$, $b(a+c) = 2010$, $c(a+b) = 2011$ și $a, b, c > 0$. Câți divizori are numărul $(abc)^2$?	9
1. Oficiu	5
!!!!Subiectele vor fi rezolvate numai pe foaia tipizată, creată special pentru acest concurs. Succes!!!!	
Subiectele au fost selectate și/sau compuse de Pescaru Andrei Alexandru și Ion Alexandru Popescu, elevi C. N. "Radu Greceanu"	

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
	N	L
		R

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

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

Enunț problemă (se va rezolva numai una dintre următoarele probleme)	Punctaj
<p>Paint și Word</p> <p>1) Realizați un desen in Paint / Word prin care să sugerați tema concursului (Matematica – Informatică)</p> <p>2) a) Creați un fișier Word în care copiați 3 paragrafe din Help . b) Modificați textul astfel încat fontul să fie Comic Sans MS , mărimea 9,5 ,</p> <p>Albastru .</p> <p>c) Modificați alinierea primului paragraf la centrul paginii și inserați un comentariu unui cuvânt din cel de-al doilea paragraf in care să scrieți Info-Olt</p> <p>d) Modificați spațierea liniilor celui de-al doilea paragraf la 2 si inserați o Caseta Text în care să lăsați un comentariu scris cu Gri , Italic , mărimea 10.</p> <p>e) Înlocuiți toate literele 'a' cu 'z' si faceți o captură de ecran pe care o denumiți Info-Olt.jpg prin care să exemplificați ce ați folosit pentru a face asta.</p> <p>f) Inserați un ClipArt și aplicați-i o rotație la 30 de grade.</p> <p>g) Salvați fișierul cu numele Info-Olt56.docx si cereți utilizarea parolei WordPaint56 la deschiderea fisierului</p>	<p>Pentru salvarea corectă a fișierelor - 5puncte. 1 :10 puncte 2 :30 puncte a)3 puncte b)3 puncte c)6 puncte d)5 puncte e)5 puncte f)4 puncte g)4 puncte</p> <p>Oficiu 5 puncte.</p>
<p>Programare</p> <p>Problema passcode</p> <p>Bogdan si Andrei s-au hotărât să creeze o parolă complexă pentru calculatorul lor. Pasionați de numere , aceștia găsesc o regulă inedita pentru formarea parolei. Cei doi își stabilesc fiecare câte un număr , iar apoi se decid:</p> <p>-prima dată, vor folosi primele k cifre din numărul ales de Bogdan</p> <p>-apoi, vor lua ultima cifră din numărul scris de Andrei</p> <p>-în continuare, vor lua pe rând câte o cifră, din ce a mai rămas din cele 2 numere. Din primul număr vor lua de la început, iar din celălalt , de la sfârșit. Dacă unul din numere rămâne fără cifre, vor completa parola cu cifrele rămase în celălalt, respectând regula de parcurgere a cifrelor.</p> <p>În fișierul de intrare passcode.in se va afla pe prima linie numărul k, iar pe următoarea linie vor fi cele 2 numere a si b alese de Bogdan, respectiv Andrei.</p> <p>În fișierul de ieșire passcode.out se va afișa pe câte o linie răspunsul la fiecare cerință.Dacă nu rezolvați o cerință, se va lăsa rând liber.</p> <p>Se cere:</p> <p>a)Minimul dintre $u(a)$ si $u(b)$, unde $u(k)$=ultima cifră a lui k.</p> <p>b)Suma cifrelor numărului c, unde $c=a+b$.</p> <p>c)Numărul de numere prime cuprinse între a si b.</p> <p>d)Respectând regula din enunț, afișați parola creată de Bogdan și Andrei.</p> <p>Restricții:</p>	<p>Compilare program 5 puncte.</p> <p>Pentru fiecare subpunct rezolvat corect se acordă câte 10 puncte.</p> <p>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
	N	L
		R

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

- Numerele a , b și k sunt naturale.
- $1 \leq a < 10000000$
- $1 \leq b < 10\,000\,000$
- $0 \leq k < \text{numărul de cifre ale lui } a$

Timp de executare: 0,5 sec/test.

Memorie: 64 MB.

passcode.in	passcode.out	Explicații
1 14 58	4 9 10 1845	Minimul dintre 4 și 8 este 4. $58+14=72$.Suma cifrelor este 9. Între 14 și 58 sunt 10 numere prime:17,19,23,29,31,37,41,43,47,53. Parola se formează în următorul fel: Se adaugă doar 1 , fiind prima cifră a lui a ,iar $k=1$. Se adaugă 8, ultima cifră a lui 58. Se adaugă 4,prima cifră a noului număr a . Se adaugă 5,ultima cifră a noului număr b .

passcode.in	passcode.out	Explicatii
2 567 129830	0 23 12044 560738921	Parola se formează în felul următor: Se adaugă primele 2 cifre din a : 6 și 7. Apoi se adaugă ultima cifră din b :0. Se adaugă prima cifră din noul număr a :7. Apoi se continuă cu cifrele din b , luate în ordine inversă.

Jilavu Cristian Alexandru, elev C. N. "Radu Greceanu"

**!!!!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