


CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN INFORMATICĂ
TESTARE, 17.11.2018, CLASA a VI-a

NOTĂ: Toate subiectele au un singur răspuns corect. Fiecare subiect este notat cu 5 puncte.
Timpul de lucru este de 90 minute.

1.	La selecția pentru centrul de excelență în informatică s-au înscris mai mulți elevi de clasa a VI-a. La concurs, elevii sunt repartizați egal în sălile de clasă. Dacă elevii s-ar așeza câte 12 într-o sală de clasă, în ultima sală ar rămâne 10 elevi, dacă s-ar așeza câte 15 într-o sală, în ultima sală ar rămâne 13 elevi, iar dacă ar fi așezați câte 16 într-o sală, în ultima sală ar rămâne doar 14 elevi. Știind că numărul de elevi înscriși pentru testare este cuprins între 400 și 500, atunci numărul acestora este egal cu:						
a)	482	b)	478	c)	480	d)	476
2.	Vârsta medie a celor 11 jucători ai unei echipe de fotbal era de 22 de ani. În timpul unui meci, un jucător, fiind faultat, a fost nevoit să părăsească terenul. Din momentul acela, vârsta medie a coechipierilor săi rămași în joc a coborât la 21 de ani. Ce vârstă avea fotbalistul care a plecat?						
a)	32 ani	b)	22 ani	c)	21 ani	d)	21 ani și 6 luni
3.	Pe o pistă de biciclete sunt borne din 100 în 100 de metri, numerotate cu numere consecutive. Mihai a plecat de la borna 1 și a încheiat cursa la borna 50. Câți kilometri a parcurs Mihai?						
a)	4,9 km	b)	5,0 km	c)	5,1 km	d)	5,2 km
4.	Un ceas electronic afișează timpul în forma 00:00:00 până la 23:59:59 . De câte ori, în decurs de 24 de ore, apar exact trei cifre de 9.						
a)	14 ori	b)	48 ori	c)	72 ori	d)	75 ori
5.	Care este cel mai mic număr natural nenul care se împarte exact la toate numerele de la 1 la 10?						
a)	1	b)	3628800	c)	210	d)	2520
6.	Care este numărul compus din unsprezece mii, unsprezece sute și unsprezece unități?						
a)	111111	b)	11000110011	c)	12111	d)	11111
7.	Ultima cifră a numărului $2^1+2^2+2^3+\dots+2^{45}$ este:						
a)	2	b)	4	c)	6	d)	8
8.	Suma dintre cel mai mic număr par de 6 cifre diferite și cel mai mare număr impar de 6 cifre diferite este:						
a)	1090007	b)	1089999	c)	1089991	d)	1111101
9.	Se consideră șirul abbcccdddd ... format din litere mici ale alfabetului limbii engleze. Care este a 243-a literă a șirului?						
a)	u	b)	x	c)	w	d)	v
10.	Numărul a cărui reprezentare în bază 2 este 10110101 se scrie în bază 10 astfel:						
a)	173	b)	181	c)	346	d)	362
11.	Care sunt cifrele de pe pozițiile 5 și 6 din scrierea în baza 2 a numărului 213? Cifrele sunt numerotate de la stânga la dreapta, începând cu poziția 1.						
a)	01	b)	10	c)	00	d)	11
12.	Dacă $0+0=0$, $1+0=1$, $0+1=1$ și $1+1=10$, valoarea expresiei $1101010111-1001011101$ este:						
a)	0	b)	11111010	c)	1011000	d)	11101100
13.	Un cub vopsit pe suprafața exterioară în roșu a fost tăiat în 27 cubulețe identice. Care este numărul cubulețelor vopsite doar pe o singură față?						
a)	12	b)	24	c)	18	d)	6
14.	Bilele din imaginea alăturată sunt așezate sub forma unei piramide cu baza pătrat astfel încât bila din vârf stă pe patru bile care sunt așezate pe alte nouă bile și așa mai departe. Dacă piramida din imagine este formată din 30 de bile așezate pe 4 straturi, câte bile va avea o piramidă cu șase straturi?						
a)	91	b)	85	c)	95	d)	140

15.	Care dintre secțiunile următoare lipsește din pătratul alăturat?	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>7</td><td>10</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>10</td><td></td></tr> </table>	1	2	4	7	4		7	10	6			12	7	8	10																										
1	2	4	7																																								
4		7	10																																								
6			12																																								
7	8	10																																									
a)	<table border="1"> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>10</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>12</td></tr> </table>	6			8	10				12	b)	<table border="1"> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>13</td></tr> </table>	5			9	7				13	c)	<table border="1"> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>14</td></tr> </table>	6			7	8				14	d)	<table border="1"> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>13</td></tr> </table>	5			7	9				13
6																																											
8	10																																										
		12																																									
5																																											
9	7																																										
		13																																									
6																																											
7	8																																										
		14																																									
5																																											
7	9																																										
		13																																									

16.	Care dintre următoarele variante continuă logic secvența:																						
	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>X</td></tr> <tr><td>O</td><td>A</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>N</td><td>V</td></tr> <tr><td>M</td><td>C</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>Q</td><td>S</td></tr> <tr><td>J</td><td>F</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>U</td><td>O</td></tr> <tr><td>F</td><td>J</td></tr> </table>	L	X	O	A	N	V	M	C	Q	S	J	F	U	O	F	J						
L	X																						
O	A																						
N	V																						
M	C																						
Q	S																						
J	F																						
U	O																						
F	J																						
a)	<table border="1"> <tr><td>Z</td><td>J</td></tr> <tr><td>A</td><td>P</td></tr> </table>	Z	J	A	P	b)	<table border="1"> <tr><td>Z</td><td>J</td></tr> <tr><td>A</td><td>O</td></tr> </table>	Z	J	A	O	c)	<table border="1"> <tr><td>Z</td><td>J</td></tr> <tr><td>B</td><td>L</td></tr> </table>	Z	J	B	L	d)	<table border="1"> <tr><td>Z</td><td>J</td></tr> <tr><td>B</td><td>O</td></tr> </table>	Z	J	B	O
Z	J																						
A	P																						
Z	J																						
A	O																						
Z	J																						
B	L																						
Z	J																						
B	O																						

17.	Se consideră algoritmul pseudocod alăturat. O expresie de forma $x\%y$ are ca valoare restul împărțirii lui x la y . Ce număr mai mic ca 10 trebuie citit pentru variabila a astfel încât în final să se afișeze valoarea 3?	<pre> citeste a b←a+1 b←a*b-a scrie a*b%10 </pre>					
a)	4	b)	5	c)	6	d)	7

18.	În următoarea secvență de instrucțiuni a, b, c sunt variabile întregi. O expresie de forma x/y are ca valoare câtul împărțirii lui x la y , iar o expresie de forma $x\%y$ are ca valoare restul împărțirii lui x la y . Care este valoarea afișată?	<pre> a←-3; b←-5; c←-7; daca a-b/2<0 atunci n←-1 altfel daca a+b-c/2<b atunci n←-2 altfel daca a%b+c>b atunci n←-3 altfel n←-4 scrie n </pre>					
a)	1	b)	2	c)	3	d)	4

19.	Câte cifre vor fi afișate în urma execuției programului alăturat?	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int i,x; for(i=100;i<=1000;i++){ x=i; while(x){ if(x%10==1)cout<<'9'; x=x/10;} } return 0; } </pre>	<pre> var i,x:integer; begin for i:=100 to 1000 do begin x:=i; while x>0 do begin if x mod 10=1 then write('9'); x:=x div 10 end end end end. </pre>				
a)	901	b)	2704	c)	281	d)	280

20.	Se consideră programul C++/ Pascal alăturat. Dacă pentru variabilele n și c se citesc numere naturale cu cel mult două cifre, care dintre următoarele valori nu vor putea fi obținute niciodată ca rezultat în urma execuției programului?	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int n,c,p=1,i; cin>>n>>c; c=c%10; for(i=1;i<=2*n;i++) p=(p*c)%10; cout<<p; return 0; } </pre>	<pre> var n,c,p,i:byte; begin readln(n,c); p:=1; c:=c mod 10; for i:= 1 to 2*n do p:=(p*c) mod 10; writeln(p) end. </pre>				
a)	3, 5, 7 și 9	b)	2, 3, 7 și 8	c)	0, 3, 7 și 8	d)	1, 3 și 7