

Centrul de Excelență în Informatică
17 noiembrie 2018

Clasa a VII-a

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

1	TURNEUL: La un turneu de tenis de tip eliminator, participă n jucători. Câte meciuri trebuie jucate (sau câștigate prin neprezentare) pentru a ști cine este câștigătorul ?															
	a) n	b) $n-1$	c) $n+1$	d) $n \text{ DIV } 2 + 1$												
2	CĂRȚI: Un număr de cărți au fost publicate periodic, una la câte 7 ani. Când a apărut cea de-a șaptea carte, suma anilor de publicare menționați pe copertele interioare ale celor șapte cărți era 13524. În ce an a fost publicată prima carte ?															
	a) 1932	b) 1923	c) 1921	d) 1911												
3	METEO: Făcând observații de-a lungul unei perioade de câteva zile, s-a constatat că în nici una din zile nu a plouat și dimineața și după-amiaza. A plouat în total în 9 zile și n-a plouat în 7 dimineți și 6 după-amiezi. Câte zile au durat observațiile ?															
	a) 9	b) 10	c) 11	d) 12												
4	OROLOGIUL: Într-un turn există un orologiu care, înainte de vreme, indică ora. Între bătăile ceasului este același interval. De exemplu, la ora 5 ceasul bate de 5 ori într-un interval de 5 secunde. Puteți spune în câte secunde bate ceasul de 9 ori ?															
	a) 5	b) 8	c) 9	d) 10												
5	INTRUSUL: Care este intrusul?	5273	3457	5396												
		9145	5141	1624												
		7286	2435	4261												
		a) 4261	b) 7286	c) 5396	d) 5273											
6	LACUL: Pe un lac cresc nuferi. Ei își dublează suprafața pe fiecare zi, iar în 20 de zile acoperă în întregime lacul. În cât timp nuferii acoperă jumătate din suprafața lacului ?															
	a) 20	b) 10	c) 19	d) 5												
7	ZARURI: Dacă așezăm 13 zaruri unul deasupra altuia se formează o coloană înaltă de aproximativ 10-12 cm. Ultimul zar de sus are pe fața descoperită patru puncte. Câte puncte totalizează fețele orizontale, care nu se văd, ale celor 13 zaruri ?															
	a) 91	b) 87	c) 85	d) 98												
8	LIPSA: Ce număr lipsește din pătrat ?															
																
		a) 3	b) 6	c) 8	d) 10											
9	CARTEA: Pentru a numerota paginile unui volum, un tipograf a avut nevoie de 2989 de cifre. Câte pagini a avut în total acest volum ?															
	a) 1024	b) 1000	c) 980	d) 1008												
10	MINIMA: Punctele A, B, C, D, E, F, G sunt coliniare (în această ordine) și $AB=BC=CD=DE=EF=FG=10$. Punctul față de care suma distanțelor de la el la A, B, E și G este minimă este:															
	a) A	b) E	c) F	d) G												
11	CALCULATOARE: La cele 12 calculatoare s-au așezat 5 elevi (E1, E2, E3, E4, E5) la ora 10-11 așa:															
	<table border="1" data-bbox="1029 1758 1484 1832"> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>13</td> <td>E2</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>E3</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>19</td> <td>E4</td> <td>21</td> <td>E5</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>				E1	13	E2	15	16	E3	18	19	E4	21	E5	23
	E1	13	E2	15	16	E3										
	18	19	E4	21	E5	23										
iar la ora 11-12 alți 5 elevi (E6, E7, E8, E9, E10) în modul:																
<table border="1" data-bbox="1029 1870 1484 1944"> <tbody> <tr> <td>E6</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>E7</td> <td>16</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>E8</td> <td>E9</td> <td>E10</td> </tr> </tbody> </table>				E6	13	14	E7	16	17	18	19	20	E8	E9	E10	
E6	13	14	E7	16	17											
18	19	20	E8	E9	E10											
Câte calculatoare n-au fost folosite în intervalul 10-12 ?																
		a) 3	b) 4	c) 5	d) 6											

Centrul de Excelență în Informatică
17 noiembrie 2018

Clasa a VII-a

12	BEȚE: Pe masă se află 5 bețe în forma A . Se mută un singur băț și se obține forma B . Care dintre următoarele nu poate fi obținută prin mutarea unui singur băț, pornind de la forma B ?							
	a)	b)	c)	d)				
13	REVISTA: 10 elevi lucrează în redacția revistei școlii. Celulele colorate reprezintă planul de lucru al elevilor. Un elev lucrează la un singur calculator, iar în timpul unei ore un calculator este utilizat de către un singur elev.							
		8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00
	Elev 1							
	Elev 2							
	Elev 3							
	Elev 4							
	Elev 5							
	Elev 6							
	Elev 7							
	Elev 8							
	Elev 9							
	Elev 10							
Care este numărul minim de calculatoare necesare ?								
a) 4			b) 5		c) 6		d) 10	
14	GARA: La intrarea în gară, macazul M1 conduce către două linii. Pe acestea se află macazurile M2 și M3 . Fiecare conduce către două linii M4 și M5 , respectiv M6 și M7 . Fiecare dintre acestea conduce către peroanele A și B , C și D , E și F , respectiv G și H . Toate macazurile conduc inițial spre stânga. După trecerea unui tren, macazul se schimbă. Care este ordinea corectă de intrare în gară a trenurilor a , b , ..., h pentru ca ele să ajungă la peroanele A , B , ... respectiv H ?							
a) aecgbfdh		b) adcgbfef		c) agcdbfeh		d) acedfghb		
15	ROBOTUL SUDI pleacă din A și ajunge în B mergând în sus sau în dreapta. El colectează punctele din careurile prin care trece. Numărul maxim de puncte posibil de colectat este:							
a) 12		b) 14		c) 15		d) 16		
16				CLUBUL: Un club de lectură are următoarea regulă: Când primești o carte, o citești (dacă nu ai citit-o deja) și o transmiți celui mai tânăr prieten care nu a citit-o deja. Dacă toți prietenii tăi au citit-o atunci o returnezi celui de la care ai primit-o prima dată. În schema alăturată sunt 7 membrii ai clubului, cu vârstele lor, iar conexiunile reprezintă relațiile de prietenie. Cosmin citește o carte nouă (necită de nimeni). Cine o citește ultimul ?				
	a) Tudor		b) Ștefan		c) Bogdan		d) Ionuț	

Centrul de Excelență în Informatică
17 noiembrie 2018

Clasa a VII-a

17	<pre>cin>> x1 >> y1 >> x2 >> y2; cin>> x3 >> y3 >> xa >> ya; if ((x1+x2+x3)/3.0 == xa && (y1+y2+y3)/3.0 == ya) cout<<"Da"; else cout<<"Nu";</pre>		<pre>read (x1,y1,x2,y2); read (x3,y3,xa,ya); if((x1+x2+x3)/3.0=xa) and ((y1+y2+y3)/3.0=ya) then write(' Da ') else write(' NU ');</pre>				
	Pentru secvența de program de mai sus, ce variantă de valori și mesaj este corect?						
a) pentru șirul de valori 1,2,2,3,3,1,1,2 se va afișa Nu		b) pentru șirul de valori 1,2,2,3,3,1,2,1 se va afișa Da		c) pentru șirul de valori 1,1,2,2,3,3,2,2 se va afișa Nu		d) pentru șirul de valori 1,2,2,3,3,1,1,1 se va afișa Da	
18	<pre>int v[]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10},i; for(i=1;i<9;i++) if (v[i]==(v[i-1]+v[i+1])/2) v[i]=1; for(i=0;i<10;i++) cout<<v[i];</pre>		<pre>vonst v:array[0..9] of integer= (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10); var i,j:integer; begin for i:=1 to 8 do if(v[i]=(v[i-1]+v[i+1])/2) then v[i]:=1; for i:=0 to 9 do write(v[i]); end.</pre>				
	Pentru secvența de program de mai sus, de câte ori se va afișa valoarea 1?						
a) de 7 ori		b) de 6 ori		c) de 5 ori		d) de 4 ori	
19	<pre>int a=1,b=2,c=3,op; cin>>op; switch(op) {case 1: ++a; cout<<a<<' '; cout<<b<<' ' <<c<<endl; break; case 2: { b++; cout<<a<<' '; cout<<b<<' ' <<c<<endl; switch (b) {case 3: op++; cout<<a<<' '; cout<<b<<' '; cout<<c<<' '; cout<<op<<endl; default : b++; cout<<a<<' '; cout<<b<<' ' <<c<<endl; } } case 3: c++; cout<<a<<' '; cout<<b<<' ' <<c<<endl; default : a=b=c=0; }</pre>		<pre>var b,c,a,op:integer; begin a:=1;b:=2;c:=3; readln(op); case op of 1: begin inc(a); writeln(a,' ',b,' ',c); end; 2: begin inc(b); writeln(a,' ',b,' ', c); case b of 3: begin inc(op); writeln(a,' ',b,' ',c,' ',op); inc(b); writeln(a,' ',b,' ', c); inc(c); writeln(a,' ',b,' ', c); end; else inc(b); writeln(a,' ',b,' ',c); end; end; 3:begin inc(c); writeln(a,' ',b,' ', c); end else a:=0;b:=0;c:=0; end; end.</pre>				

Centrul de Excelență în Informatică
17 noiembrie 2018
Clasa a VII-a

Pentru secvența de program propusă, dacă op=2 , se vor afișa valorile:					
	a) 2 2 2 3	b) 2 1 2 4	c) 2 1 3 3 1 3 3 3 1 4 3 1 4 4	d) 2 1 3 3 1 3 3 3 1 3 4 1 3 3	
20	<pre>int a[2][2]={{17,18},{19,20}}; int j,i; for(i=0;i<2;i++) { for(j=0;j<2;j++) cout<<a[i][j]*2<<' '; cout<<endl; }</pre>		<pre>const a:array[0..1,0..1] of integer=((17,18),(19,20)); var i,j:integer; begin for i:=0 to 1 do begin for j:=0 to 1 do write(a[i,j]*2, ' '); writeln; end; end.</pre>		
	Pentru secvența de program de mai sus, matricea afișată este:				
	a) 40 36 38 34	b) 36 40 34 38	c) 34 36 38 40	d) 34 38 36 40	