



Centrul de Excelență în Informatică
11 noiembrie 2017

Clasa a VIII-a

Concurs Admitere Centrul de Excelență în Informatică - 11 noiembrie 2017

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

1.	Matei a găsit un număr cu exact 5 cifre cu o proprietate aparte: dacă adaugă cifra 1 la începutul numărului, obține un număr de trei ori mai mic decât cel pe care l-ar obține prin adăugarea cifrei 1 la sfârșitul numărului. Care este numărul lui Matei?						
a)	34852	b)	64572	c)	15343	d)	42857

2.	Ioana s-a hotărât să-și vândă colecția de reviste cu benzi desenate. Lui Andrei i-a vândut 2 reviste și o cincime din revistele rămase. Ulterior, Maria a cumpărat de la Ioana 6 reviste și încă o cincime din revistele rămase. Știind că Andrei a cumpărat mai multe reviste decât Maria, care este numărul minim de reviste pe care Ioana îl avea în colecție?						
a)	107	b)	97	c)	57	d)	77

3.	La un concurs sportiv au fost eliberate în aer baloane colorate cu roșu, galben și albastru. Se știe că:	a) 827 dintre ele nu sunt roșii
		b) 2315 nu sunt albastre
		c) numărul baloanelor albastre este de 3 ori mai mic decât numărul baloanelor roșii
Care este numărul baloanelor din fiecare culoare?		
a)	a=743, g=84, r=2232	b) a=2234, g=83, r=742
c)	a=546, g=96, r=1298	d) a=744, g=83, r=2232

4.	Într-un autobuz sunt 8 fete. Fiecare fata are câte 8 coșuri. În fiecare coș sunt 8 pisici, iar fiecare pisică are câte 8 pui. Câte picioare sunt în total?						
a)	26044	b)	24444	c)	18444	d)	18448

5.	Un profesor a cumpărat, pentru elevii săi, culegeri de matematică și informatică. Un elev l-a întrebat câte culegeri a cumpărat. Profesorul a răspuns în felul său:	Am cel mai mare număr de culegeri astfel încât, dintre propozițiile de mai jos, numai una să fie adevărată:					
		1. Am cel puțin 25 culegeri					
		2. Am cel puțin 30 culegeri					
		3. Am cel puțin 27 culegeri					
Câte culegeri a cumpărat profesorul?							
a)	30	b)	29	c)	27	d)	26

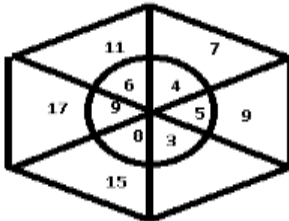
6.	Dacă un calendar de perete, cu foi detașabile, este la data de 1 aprilie, care este numărul minim de foi care trebuie rupte pentru ca el să arate data de 31? Pe fiecare pagina din calendar este trecută o zi a anului.						
a)	30	b)	29	c)	60	d)	59

Centrul de Excelență în Informatică
11 noiembrie 2017

Clasa a VIII-a

7.	Un pătrat magic este un tablou bidimensional de numere în care suma numerelor de pe fiecare linie, de pe fiecare coloană și de pe cele două diagonale este aceeași. În figura alăturată, plasează numerele 9, 11, 13 și 15 în spațiile libere astfel încât să obții un pătrat magic. Ce număr trebuie plasat în colțul din dreapta sus?	16	3	2			
		5	10		8		
			6	7	12		
		4		14	1		
a)	9	b)	11	c)	13	d)	15

8.	Se dă șirul de numere: 61, 52, 63, 94, 46, ... Care este următorul număr din șir?						
a)	18	b)	64	c)	28	d)	34

9.	Priviți desenul alăturat:						
Completați locul liber din desen, cu numărul care se potrivește în mod logic.							
a)	13	b)	10	c)	8	d)	5

10.	Se consideră șirul: 1, 1, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, ... Care este al 1000-lea termen al șirului?						
a)	23	b)	24	c)	25	d)	26

11.	Cinci prieteni: Dumitru, Victor, Petre, Gheorghe, Vasile, au participat la o cursă de alergări. Dumitru a afirmat că nu a ocupat locul întâi, Gheorghe a terminat al treilea, iar Vasile a ocupat un loc mai bun ca Gheorghe. Petre a observat că el a terminat pe locul imediat următor locului ocupat de Dumitru și că Victor n-a ocupat locul al doilea.						
Care este concurentul clasat pe locul 4?							
a)	Dumitru	b)	Victor	c)	Petre	d)	Andrei

12.	Analizați tabloul cu patru linii din desenul alăturat. Găsiți regula de construire a numerelor din tablou.	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>21</td><td>34</td><td>55</td></tr> </table>	1				1	2			3	5	8		13	21	34	55
1																		
1	2																	
3	5	8																
13	21	34	55															
Determinați al treilea număr (de la stânga către dreapta) care se va afla pe linia a 6 din tablou																		
a)	2584	b)	4181	c)	987	d)	6765											

13.	Fie tripletele de numere: (3,4,5), (6,8,10), (9,12,15). Tripletul care verifică aceeași proprietate este:						
a)	(13,14,15)	b)	(15,20,25)	c)	(10,20,25)	d)	(15,20,30)



Centrul de Excelență în Informatică

Clasa a VIII-a

11 noiembrie 2017

14.	În anul 2010 în lume erau 196 de țări. Fiecare țară are un cod format din 2 litere ale alfabetului englez. De exemplu: RO pentru România, US pentru Statele Unite ale Americii, FR pentru Franța. Știind că alfabetul limbii engleze conține 26 de litere, câte alte noi țări mai pot primi codificări formate din 2 litere?						
a)	580	b)	480	c)	380	d)	280

15.	Se consideră șirul 1, 5, 9, 13, 17..... Precizați care este al 2017-lea termen al acestui șir						
a)	77	b)	8065	c)	2017	d)	505

16	În urma execuției secvenței de program alăturată, valoarea afișată este:	C++ <pre>int n=100; do { if(!(n%10) n/10==n%10) n=n-2; else n=n-1; } while(n%(n/10)); cout<<n;</pre>	Pascal <pre>var n:integer; begin n:=100; repeat if (n mod 10=0) or (n div 10=n mod 10) then n:=n-2 else n:=n-1 until n mod (n div 10)=0; write(n) end.</pre>				
a)	99	b)	0	c)	48	d)	90

17	Fie secvența de instrucțiuni alăturată:	C++ <pre>int i, x; cin>>x; while (x!=0) { cout<<x%10<<' '; x=x/10; } </pre>	Pascal <pre>var i, x:integer; begin readln(x); while x<>0 do begin write(x mod 10,' '); x:=x div 10; end; end.</pre>				
Ce se va afișa dacă se citește valoarea 12345?							
a)	1 2 3 4	b)	1 2 3 4 5	c)	5 4 3 2	d)	5 4 3 2 1

18	Care este valoarea afișată de cele mai multe ori în urma execuției următorului program?	C++ <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int n=3,i,j,k; for(i=1;i<n;i++) for(j=n;j>=1;j--) for(k=1;k<=n;k++) cout<<(n-i)*j*k<<" ";} </pre>	Pascal <pre>var n,i,j,k:integer; begin n:=3; for i:=1 to n-1 do for j:=n downto 1 do for k:=1 to n do write((n-i)*j*k,' ') end.</pre>				
a)	2	b)	4	c)	6	d)	8



Centrul de Excelență în Informatică
11 noiembrie 2017

Clasa a VIII-a

19	Se consideră următoarea secvență de cod:	C++ <pre>int a,i, suma=0; cin>>a; for(i=1;i<=a;i=i+2) { suma=suma+i; }</pre>	Pascal <pre>var a,i,suma:integer; begin readln(a); for i:=1 to a do begin suma:=suma+i; i:=i+2; end; end.</pre>				
Ce valoare trebuie să ia numărul n din expresia de mai jos pentru a se obține aceeași valoare cu cea rezultată în urma execuției secvenței de mai sus, dacă pentru variabila a se citește 99? C++: suma = n * 100 Pascal: suma:= n * 100							
a)	25	b)	45	c)	50	d)	24
20.	Se consideră programul alăturat. Ce valoare trebuie citită astfel încât valoarea afișată să fie 0?	C++ <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() {int a,i; cin>>a; for(i=1; i<=10; i++) if(i%2==0)a=a-i; else a=a+i; cout<<a;}</pre>	Pascal <pre>var a,i:integer; begin readln(a); for i:=1 to 10 do if i mod 2 =0 then a:=a-i else a:=a+i; write(a); end.</pre>				
a)	5	b)	10	c)	15	d)	20