

Centrul de Excelență în Informatică  
16 Noiembrie 2019

Clasa a VI-a

**Concurs Admitere în Centrul de Excelență în Informatică**

**Notă: Toate subiectele au un singur răspuns corect. Fiecare răspuns corect este notat cu 6 puncte. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timpul de lucru este de 60 minute.**

1. La un cros, sunt înscriși mai mulți elevi. Ei au tricouri cu numere consecutive, de la 100 la 300, în ordinea înscrierii. Cinci prieteni, înscriși unul imediat după celălalt, au media numerelor egală cu 201. Ultimul prieten înscriș are numărul:

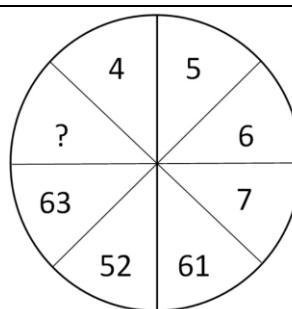
a. 201

b. 202

c. 203

d. 204

2. Numărul care lipsește din următoarea figură este:



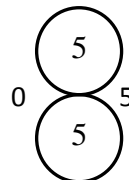
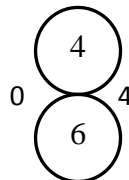
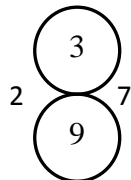
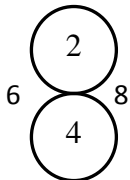
a. 94

b. 90

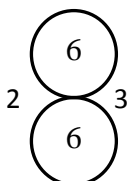
c. 78

d. 70

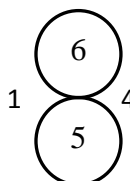
3. Care dintre următoarele continuă secvența de mai jos:



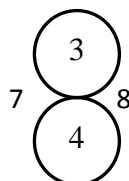
a.



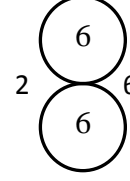
b.



c.



d.



4. Care va fi valoarea unghiului dintre acele unui ceasornic care arată ora 14:48



a.  $132^\circ$

b.  $156^\circ$

c.  $162^\circ$

d.  $150^\circ$

5. Câte minute sunt înainte de ora 12:00 la prânz dacă acum 50 de minute erau de patru ori mai multe minute care trecuseră după ora 9:00?

a. 26

b. 36

c. 46

d. 45

6. Întrebându-și tatăl ce vârstă are, acesta i-a răspuns lui Mihai astfel: „În urmă cu 2 ani, vârsta mea era de patru ori mai mare decât vârsta ta, dar peste 3 ani vârsta ta va fi o treime din vârsta mea”. Câți ani are Mihai?

a. 10

b. 12

c. 15

d. 13

7. La un concurs de cultură generală participanții sunt grupați în echipe cu același număr de membri. Organizatorii constată că dacă ar forma echipe de 7, 8 sau 10 copii, de fiecare dată ar rămâne 5 elevi pentru ultima echipă. Știind că numărul de echipe formate este între 15 și 20 și că numărul de elevi este mai mic decât 1000, care este numărul de copii dintr-o echipă?

a. 13

b. 16

c. 19

d. 15

8. Fie mulțimea  $A = \{a \in \mathbb{N}, 2^{2019} < a \leq 2^{2020}\}$ . Cât este  $\text{card}(A)$ ?

 a.  $2^{2019} - 1$ 

 b.  $2^{2019}$ 

 c.  $2^{2019} + 1$ 

 d.  $2^{2020}$ 

9. O carte are 150 pagini. De câte ori a fost folosită cifra 5 la numerotarea paginilor?

a. 16

b. 25

c. 26

d. 30

10. Care este a 1000 -a zecimală a numărului rațional  $\frac{3}{22}$ ?

a. 6

b. 3

c. 1

d. 0

11. Un elev colorează o foaie de matematică ce are 2019 pătrățele astfel: un pătrățel cu roșu, două pătrățele cu galben, trei pătrățele cu albastru, patru pătrățele cu verde și cinci pătrățele cu roz. Apoi elevul repetă procedeul. Câte pătrățele au fost colorate cu verde?

a. 536

b. 538

c. 540

d. 539

12. Fie secvența de cod alăturată:

Limbajul C++:

```
int main ()
{int x, y=0, p=1;
cin>>x;
while (x>0)
{
    if ((x%10)%2==0)
    {
        y=y*p+x%10;
        p=p*10;
    }
    x=x/10;
}
cout<<y;
}
```

Limbajul Pascal:

```
var x, y, p: integer;
begin
y:=0; p:=1;
readln(x);
while x>0 do
begin
    if x mod 10 mod 2=0 then
    begin
        y:=y*p+x mod 10;
        p:=p*10;
    end;
    x:=x div 10;
end;
writeln(y)
end.
```

 Dacă  $x=234$ , atunci  $y$  va avea:

a. doar cifre pare

b. doar cifre impare

c. o cifră nenulă

d. valoarea 0

13. Următoarea secvență de cod afișează:

Limbajul C++:

```
int main ()
{int i,j;
for (i=1; i<=5; i++)
{
```

Limbajul Pascal:

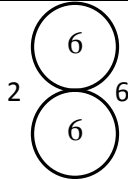
```
var i, j: integer;
begin
for i:=1 to 5 do
begin
```

<pre>for(j=5; j&gt;5-i; j--) cout&lt;&lt;'*'; cout&lt;&lt;endl; } }</pre>		<pre>for j:=5 downto 5-i+1 do     write('*'); writeln; end; end.</pre>	
<b>a.</b> <pre>***** **** *** ** *</pre>	<b>b.</b> <pre>* ** *** **** *****</pre>	<b>c.</b> <pre>* ** *** **** *****</pre>	<b>d.</b> o coloană de 10 caractere *

<b>14. Fie secvența de cod alăturată:</b>	
<b>Limbajul C++:</b> <pre>int main () {int p=1, i, s=0; for (i=1; i&lt;=10; i++) ..... cout&lt;&lt;s; }</pre>	<b>Limbajul Pascal:</b> <pre>var p, i, s: integer; begin p:=1; s:=0; for i:=1 to 10 do ..... write(s); end.</pre>
Pentru ca secvența de cod să afișeze corect suma $3^1+3^3+3^5+\dots+3^9$ , punctele de suspensie trebuie înlocuite cu:	
<b>a.</b> <pre>if (i%2==0) {s=s*p; p=p*3;} else p=p*3;</pre>	<b>a.</b> <pre>if (i mod 2 = 0) then begin s:=s*p; p:=p*3; end else p:=p*3;</pre>
<b>b.</b> <pre>if (i%2==1) {p=p*3; s=s+p;} else p=p*3;</pre>	<b>b.</b> <pre>if (i mod 2 = 1) then begin p:=p*3; s:=s+p; end else p:=p*3;</pre>
<b>c.</b> <pre>if (i%3==0) {p=p*3; s=s+p;} else p=p*3;</pre>	<b>c.</b> <pre>if (i mod 3 = 0) then begin p:=p*3; s:=s+p; end else p:=p*3;</pre>
<b>d.</b> <pre>if (i%2!=0) {s=s+p; p=p*3;} else p=p*3;</pre>	<b>d.</b> <pre>if (i mod 2 &lt;&gt; 0) then begin s:=s+p; p:=p*3; end else p:=p*3;</pre>

<b>15. Fie secvența de cod următoare:</b>			
<b>Limbajul C++</b> <pre>int main() { int n,i,x=0; cin&gt;&gt;n; for(i=1;i&lt;=n;i++) if(i%2!=0) x=x+2*i; else x=x-i; cout&lt;&lt;x; }</pre>	<b>Limbajul Pascal</b> <pre>var n,i,x:integer; begin read(n); for i:=1 to n do if i mod 2&lt;&gt;0 then x:=x+2*i else x:=x-i; write(x); end.</pre>		
Dacă $n=100$ , atunci valoarea afișată este:			
<b>a.</b> 1225	<b>b.</b> 1275	<b>c.</b> 2450	<b>d.</b> 2550

**Concurs Admitere în Centrul de Excelență în Informatică****BAREM - Clasa a VI-a**

<b>1.</b>	c. 203
<b>2.</b>	a. 94
<b>3.</b>	d. 
<b>4.</b>	b. $156^\circ$
<b>5.</b>	a. 26
<b>6.</b>	b. 12
<b>7.</b>	d. 15
<b>8.</b>	b. $2^{2019}$
<b>9.</b>	c. 26
<b>10.</b>	b. 3
<b>11.</b>	d. 539
<b>12.</b>	a. doar cifre pare
<b>13.</b>	b. * * * * * * * * * * * * * * *
<b>14.</b>	b.
<b>15.</b>	c. 2450