

**Subiectul 1 / octombrie 2016**

**CLASA a V-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Calculați suma dintre numerele  $a$  și  $b$ , știind că:

$$a = 33 - 3 \cdot [3 + 3 \cdot (3 - 3 : 3)] + 3 \cdot 0$$

$$b = \{68 - 24 : [4 - 3 \cdot (6 - 18 : 3)] \cdot 8\} : 5$$

2. Un număr este cu 5 mai mare decât altul. Dacă împărțim suma lor la diferența lor obținem câtul 11 și restul 2. Să se afle numerele.
3. Fie numerele  $a = 8^{13} \cdot 4^3 : 16^{11}$  și  $b = 27^{10} \cdot 81^2 : 9^{19}$ .

$$\text{Calculați } (a - b)^1 + (a - b)^2 + \dots + (a - b)^{2016}$$

**Partea a II-a (Aplicații)**

1. Pe trei rafturi ale unei biblioteci sunt 105 volume. Pe primele două rafturi sunt 78 de volume, iar pe ultimele două rafturi sunt 68 de volume. Calculați câte volume sunt pe fiecare raft.
2. Luiza are 36 timbre. Ea îi dă surorii ei o șesime din total iar apoi colegei de bancă o cincime din rest, după care primește de la tatăl ei încă 7 timbre. Câte timbre are acum Luiza?

**Partea a III-a (Creativitate)**

1. Scrieți încă doi termeni ai șirului: 1; 4; 27; 256;...
2. Creați și rezolvați o problema în care să folosiți expresiile: "triplul unui număr" și "numere consecutive".

*Autori: Prof. Godeanu Cristina / Prof. Stere Vasile*

**Subiectul 1 / octombrie 2016**

**CLASA a VI-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Arătați ca numărul :  $3^{n+1} \cdot 2^{2n+1} + 3^{n+2} \cdot 4^{n+1}$  se divide cu 42.
2. Dacă M este mijlocul lui (BC) astfel încât  $BM = (3x + 2)$  cm și  $CM = (x + 6)$  cm, aflați lungimea lui [BC].
3. Fie A, B, C, D puncte coliniare și  $AD=24$ cm.,  $BC=10$ cm,  $AB=CD$ . Sa se afle lungimea segmentelor AB, AC și BD, precum și distanța față de punctul A al mijlocului segmentului CD.

**Partea a II-a (Aplicații)**

1. Într-o familie de 4 persoane suma vârstelor lor este de 101 ani. Băiatul s-a născut când tatăl avea 24 de ani iar fetița s-a născut când mama avea 25 de ani și fratele ei 4 ani. Ce vârstă are fiecare ?
2. Setilă a băut la o petrecere a șaptea parte din sticlele de suc, iar ceilalți invitați au băut restul de sticle exprimat prin numărul  $\overline{ab}$  cu proprietatea că  $2 \cdot a = 3 \cdot b$ . Câte sticle a băut Setilă?

**Partea a III-a (Creativitate)**

1. Fie șirul de numere naturale format după regula  $3n + 7$ , unde n este număr natural,  $n \geq 1$ .
  - a) Scrieți primii cinci termeni ai șirului și calculați suma lor;
  - b) Verificați dacă 376 este termen al șirului.
2. Să se determine numerele prime x,y,z astfel încât  $2x+5y=99$  și  $3y+4z=101$ .

*Autori: Prof. Godeanu Cristina / Prof. Stere Vasile*

**Subiectul I / Octombrie 2016**

**Clasa a VII-a**

**Partea I ( Tehnică de calcul )**

1. Combinați cifrele 3, 5, 7, 0, 1 astfel încât să obțineți numere de patru cifre diferite, divizibile cu 15. Calculați diferența dintre cel mai mare număr și cel mai mic obținut în condițiile date.
2. Arătați că  $(a+b)^{-10} \in \mathbb{N}$ , unde  
 $a = \frac{1}{6} \left( 1 + \frac{1}{2} \right) \left( 1 + \frac{1}{3} \right) \left( 1 + \frac{1}{4} \right) \left( 1 + \frac{1}{5} \right)$ , iar  
 $b = -\frac{1}{2} + 3^{-1} + 2^{-1} + \frac{(-21)^0}{6}$
3. Transformați fracția  $\frac{131313}{525252}$  în formă zecimală.

**Partea a II-a (Aplicații)**

1. Distribuți suma de 9000 lei la patru persoane, folosind procentele următoare : 23%, 18%, 26% și 33%.
2. Distanța de la orașul A la orașul B este de 600 km. După un popas la un motel situat la  $\frac{3}{5}$  din distanța AB față de A, un autoturism mai merge 3 ore și 20 de minute și ajunge în orașul B.
  - a) La ce distanță de B se află motelul ?
  - b) Cu ce viteză medie a parcurs distanța AB autoturismul?

**Partea a III-a ( Creativitate)**

1. Realizați o variantă de logo pentru o companie de taximetrie cu denumirea ITAX, folosind diferite figuri geometrice.
2. Construiți un șir de numere raționale folosind o regulă inventată de voi.

*Autori: Prof. Godeanu Cristina / Prof. Stere Vasile*

**Subiectul I / Octombrie 2016**

**Clasa a VIII-a**

**Partea I ( Tehnică de calcul)**

1. Știind că  $[x]$  reprezintă partea întreagă a numărului  $x$ , aflați cât reprezintă suma :  
 $S = [1,2] + [-2,3] + [3,4] + [-4,5] + [5,6] + [-6,7] + [7,8] + [-8,9]$ .
2. În intervalul  $I=(a,b)$  se află trei numere întregi,  $a$  și  $b \in \mathbf{Z}$ ,  $a \cdot b < 0$ , iar  $a+b=0$ . Aflați intervalul  $I$ .
3. Calculați în modul cel mai eficient, fără ajutorul calculatorului, produsul :

$$P = 0,64 \cdot 2^3 \cdot 125^2$$

**Partea a II-a ( Aplicații)**

1. Prețul unui autoturism a crescut de la 7290 € la 8100€. Cu ce procent ar trebui redus noul preț pentru a reveni la 7290€ ?
2. Dintr-o bucată de sârmă se construiește o prismă hexagonală regulată dreaptă cu latura bazei de 24 cm și înălțimea de 12 cm.

Care este lungimea minimă a sârmei din care se confecționează prisma? Transformați în metri.

**Partea a III-a ( Creativitate)**

1. Descoperiți codul în care a fost scrisă inscripția X1305X14X19 X1901X1401 09X14 X3015X18X16015X1805 X1901X14015 știind că ea reprezintă dictonul latin MENS SANA IN CORPORE SANO.
2. Construiți un corp geometric format din piramide, încercând să fiți cât mai creativi.

*Autori: Prof. Godeanu Cristina / Prof. Stere Vasile*