

**Subiectul 2 / noiembrie 2016**

**Clasa a V-a**

**Partea I (Tehnică de calcul)**

1. Așezând pe axa numerelor numerele  $a = 10 \cdot 100 \cdot 1000$ ,  $b = 999 \cdot 1000$  și  $c = 4 \cdot 16 \cdot 25 \cdot 125$  stabiliți care este așezat cel mai la dreapta.
2. Comparați numerele:  
 $x = 2016 - 1620 + 126 - 6$  și  $y = 2016 : (16 - 8) + 20 \cdot 16$
3. Știind că  $a:b=3$  și  $b:c=33$ , aflați de câte ori este mai mare numărul  $a$  față de  $c$ .

**Partea a II-a ( Aplicații)**

1. Așezând elevii unei clase într-o sală cu 15 bănci, constatăm că rămâne o bancă liberă și una cu un singur elev. Câți elevi ar rămâne fără loc dacă sala ar avea 12 bănci?
2. Din 8 bancnote și 14 monezi obținem suma de 53 lei. Sunt 4 monezi de 50 bani și 10 monezi de 10 bani. Ce valoare au bancnotele?

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

1. Descoperiți regula de formare a șirului: 102, 204, 306, 408, 5010, 6012, ... și scrieți următorii trei termeni.
2. Dacă

$$\square + \heartsuit = 16, \quad \heartsuit + \circ = 9 \quad \text{și} \quad \square + \circ = 13,$$

aflați valoarea unei inimioare.

**Subiectul 2 / noiembrie 2016**

**CLASA a VI-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Pe o dreaptă se consideră punctele A, O, D astfel încât  $O \in (AD)$ . De aceeași parte a dreptei AD se consideră punctele B și C astfel încât  $m(\widehat{BOC}) = 120^\circ$ . Știind că  $m(\widehat{COD}) = 2m(\widehat{AOB})$  a) determinați măsurile unghiurilor  $m(\widehat{COD})$  și  $m(\widehat{AOB})$ ; b) faceți un desen conform enunțului; c) determinați măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{COD}$ .
2. Arătați că  $\frac{165^\circ 42'}{27^\circ 37'} \in \mathbf{N}$ .
3. Suma a patru numere naturale consecutive este 14. Precizați ce numere prime sunt printre acestea.

**Partea a II-a (Aplicații)**

1. Sorina a câștigat 17 partide din 25 jucate, iar Vlad a câștigat 13 partide din 20 jucate. Cine a obținut un scor mai bun?
2. Cele 5 bulevarde ce pornesc din piața Charles de Gaulle formează cinci unghiuri exprimate prin numere naturale. Știind ca trei dintre ele sunt congruente, iar trei sunt exprimate prin numere pare consecutive, aflați măsurile acestor unghiuri.

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

1. Realizați un desen care sa devina coperta unei culegeri de matematică.
2. Completați ecuația  $2 \cdot (x + \dots) + 1 = 45$ , astfel încât aceasta să aibă soluția  $x = 6$ .

**Subiectul 2 / noiembrie 2016**

**CLASA a VII-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Să se rezolve în  $\mathbf{Q}$  ecuația:  $\left[1 + 1,(\overline{6}) - \frac{2}{9} + 5\frac{1}{3}\right] : 1,1(\overline{6}) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - x = \frac{2}{3}$

2. Calculați  $\left[\left(5\frac{8}{15} - 3\frac{21}{45}\right) \cdot 4,5 - 2\frac{1}{6} : 0,52 - \frac{69}{15}\right]^2$

3. Găsiți patru numere naturale știind că îndeplinesc simultan condițiile:

- primul este 25% din suma lor;

- al doilea și al treilea sunt direct proporționale cu nr.  $0,5(\overline{3})$  și  $0,(\overline{6})$ ;

- al patrulea este  $\frac{3}{2}$  din al treilea;

- suma dintre al doilea și al treilea este cu 30 mai mare decât al patrulea.

**Partea a II-a (Aplicații)**

1. Un sătean, măsurând un lot dreptunghiular, a găsit 112 pași în lungime și 104 pași în lățime. Care este aria lotului știind că 8 pași măsoară 7 m?

2. Laura a citit într-o zi jumătate din numărul paginilor unei cărți. A doua zi a citit o treime din rest. În a treia zi a citit un sfert din noul rest iar în ultima zi, ultimele 30 de pagini.

Câte pagini are cartea?

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

1. Completați ecuația  $3 \cdot \left(\frac{x}{5} + \dots\right) + \frac{2}{3} = 20,16$  astfel încât aceasta să admită soluția  $x = 1$ .

2. Folosind patrulaterale studiate realizați un desen care să devină mascota clasei.

**Subiectul 2 / noiembrie 2016**

**Clasa a VIII-a**

**Partea I (Tehnică de calcul)**

1. Știind că  $a=0,5$ , calculați :
  - a)  $(a-1)(a+1)(2a-1)(2a+1)$
  - b)  $(a+2a+3a+4a)$ : 0,25
  - c)  $\sqrt{10a+16a^2}$
2. Dacă  $n$  este soluția număr natural a ecuației  $n^2=256$ , calculați  $\left(\frac{32}{n}-1\right)^{1000}$
3. Calculați suma numerelor întregi cuprinse între  $-\sqrt{10}$  și  $\sqrt{30}$ .

**Partea a II-a (Aplicații )**

1. O încăpere cu înălțimea de 2,5m are forma de paralelipiped dreptunghic. Pe un perete se află două ferestre de formă pătrată, cu latura de 1,8m, iar pe alt perete se află ușa, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile de 2,2m și 90cm. Podeaua are lungimea de 6m și lățimea de 4,5m. Dacă se pune tapet pe pereții încăperii, care este suprafața ce trebuie acoperită cu tapet? Rotunjiți rezultatul la un număr întreg.
2. În luna noiembrie, iluminatul stradal se deschide seara la ora 17:45 și se închide dimineața la ora 7:15.
  - a) Care este durata iluminatului stradal pe parcursul unei săptămâni ?
  - b) Dacă în luna ianuarie iluminatul începe cu 30 de minute mai devreme și se închide cu 15 minute mai târziu, calculați cu câte ore crește durata iluminatului stradal într-o săptămână din ianuarie față de o săptămână din noiembrie.

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

1. Aveți la dispoziție patru hexagoane regulate și șase triunghiuri echilaterale, toate având laturile de aceeași lungime. Construiți trei tipuri de ornamente cu aceste figuri, folosind relația de simetrie.
2. Observați șirul de numere următor:  
6886, 4664, 2442, 8228, 6886, .....

  - a) Ce numere vor fi pe locurile 10, 101 și 1002 din acest șir ?
  - b) În scrierea primelor 50 de numere din acest șir, câte dintre aceste numere sunt divizibile cu 3 ?