

**Subiectul 7/ aprilie 2019**

**Clasa a V-a**

**Partea I. ( Tehnica de calcul)**

1. Calculând  $1+0,1+0,01+0,001$  și  $1-0,1-0,01-0,001$ , stabiliți care este diferența dintre cele două rezultate obținute.
2. Dacă două treimi din patru cincimi dintr-un număr înseamnă 512, aflați care este numărul.
3. Știind că  $2 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^x = 8^3$ , aflați numărul  $x$ .

**Partea a II-a. ( Aplicații. )**

1. Adina are la dispoziție o sumă de bani, din care poate cumpăra patru caiete și un pix sau două caiete și două pixuri.
  - a) Comparați prețul unui caiet cu prețul unui pix.
  - b) Dacă un pix costă 4 lei, aflați ce sumă de bani are Adina.
2. Distanța dintre două localități este de 54 km. Pe șoseaua care leagă cele două localități se instalează opt panouri publicitare la distanțe egale unul de celălalt. Calculați distanța dintre două panouri publicitare învecinate în fiecare din situațiile următoare:
  - a) dacă primul panou se află la ieșirea dintr-o localitate și ultimul la intrarea în a doua localitate ;
  - b) dacă niciun panou nu se află în extremitatea vreuneia dintre localități.

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

1. Se consideră următorul algoritm:

*Fie un număr  $x$ .*

*Pasul 1. Se micșorează  $x$  cu două treimi din el.*

*Pasul 2. Numărul obținut se înmulțește cu 10.*

*Pasul 3. Jumătate din numărul obținut la pasul 2 se mărește cu 3.*

...

Completați cu încă doi pași acest algoritm și aplicați-l pentru  $x= 2019$  .

2. Priviți cu atenție șirul de litere următor și descrieți regula de formare a lui. Transformați apoi literele în cifre, pentru a obține un șir asemănător.

*a b c c c b d e f f f e g h i i i h*

**Subiectul 7/ aprilie 2019**

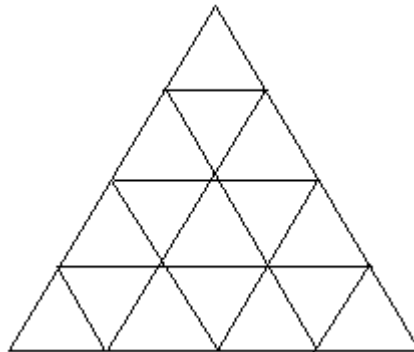
**Clasa a VI-a**

**Partea I. ( Tehnica de calcul)**

1. Stabiliți dacă rezultatul calculului următor este pozitiv sau negativ:  
 $2^3 - (3-5)^3 + (-3)^3 + (-5) \cdot (-4)^2 : 2^4$
2. Calculați media aritmetică a numerelor întregi cuprinse între -100 și 103.
3. Rezolvați ecuația  $|x-1| = \frac{5}{4} - \frac{11}{9}$

**Partea a II-a. ( Aplicații)**

1. Cheltuind 33% dintr-o sumă, o persoană constată că a mai rămas cu 134 lei. Ce sumă a cheltuit ?
2. O bucată de sârmă se taie sub forma unor bare de lungimi egale, din care se realizează un suport format din 16 triunghiuri echilaterale, ca în figura alăturată. Dacă suportul are latura de 32cm, aflați ce lungime are bucata de sârmă și care este lungimea unei bare.



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

1. Gândiți-vă la un număr. Adunați-l cu 7, apoi dublați rezultatul obținut. Scădeți 14 din numărul obținut. Împărțiți rezultatul la 2. Ați ajuns la numărul inițial ?  
Creați și voi un algoritm asemănător!
2. Desenați macheta unui pod folosind figurile geometrice învățate și relația de simetrie.

**Subiectul 7 / aprilie 2019**

**CLASA a VII-a**

**Partea I. (Tehnica de calcul)**

1. Fie  $\triangle ABC$  dreptunghic ( $m(\sphericalangle A) = 90^0$ ), cu  $AD \perp BC$ ,  $AB = 15$  cm și  $CD = 16$  cm. Calculați:  $BC$ ,  $BD$ ,  $AC$ .
2. Rezolvați ecuațiile:  $\sqrt{3}x - 2 = 2x\sqrt{3} + 4 - \sqrt{3}$ ;  $\frac{3x-1}{2} + \frac{7-2x}{3} = \frac{1-3x}{4}$
3. Reprezentați într-un sistem de axe punctele  $D(-2;3)$ ,  $E(4;0)$ ,  $F(-2;-3)$ 
  - a. Calculați aria  $\triangle DEF$ ;
  - b. Aflați coordonatele unui punct  $G$  pentru care  $DEFG$  este romb.

**Partea a II-a. (Aplicații)**

1. Un teren agricol are forma unui trapez isoscel  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB > CD$ ,  $AD = DC = BC$ ,  $AB = 2AD$  și  $CE \perp AB$ ,  $E \in AB$ . Pe acest teren se montează o conductă  $AC$  pentru irigație astfel încât  $AC \perp BC$ . Știind că  $d(C, AB) = CE = 60$  dam, calculați: a) lungimea conductei  $AC$  exprimată în km b) aria terenului agricol, exprimată în ha. c) Terenul este înconjurat cu un gard din plasă de sârmă. Ce lungime trebuie să aibă plasa de sârmă cumpărată, exprimată prin cel mai apropiat număr întreg astfel încât gardul să poată fi executat?
2. Într-o expediție participă de două ori mai mulți geologi decât speologi. După o săptămână pleacă 10 geologi și sosesc 9 speologi. Astfel numărul geologilor și numărul speologilor devine egal. a) Câți speologi au fost prezenți la începutul expediției? b) Câți geologi și speologi au participat la lucrările expediției în a doua săptămâna?

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

1. Scrieți și rezolvați o ecuație care să aibă soluția  $x = 2$ .
2. Formulați 5 întrebări ale unui sondaj de opinie din care să aflați interesul pentru geometrie al colegilor voștri.

**Subiectul 7 / aprilie 2019**

**CLASA a VIII-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Aflați valoarea numărului real  $a$ , știind că punctul  $A(a, 3)$  aparține graficului funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (2-a) \cdot x + 2$ .
2. O piramidă triunghiulară regulată are muchia laterală egală cu  $2\sqrt{15}$  cm, iar lungimea razei cercului circumscris bazei este o treime din lungimea înălțimii piramidei. Aflați lungimea laturii bazei.
3. a) Aflați coordonatele unui punct de pe graficul funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -11x - 8$ , știind că abscisa și ordonata sunt direct proporționale cu 20 și 4.  
b) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$

**Partea II (Aplicații)**

1. Un elev are de rezolvat un număr de probleme . Dacă ar rezolva 6 probleme pe zi, i-ar rămâne 4 probleme nerezolvate, iar dacă ar rezolva câte 7 probleme pe zi , i-ar rămâne o singură problemă nerezolvată . Câte probleme are de rezolvat elevul ?
2. Doi frați, din clase diferite, plecând într-o excursie primesc împreună de la părinți o sumă de 270 de lei. a) În prima zi de excursie, unul din frați a cheltuit 30 de lei iar celălalt frate a cheltuit 40% din suma primită de către el. În această situație cei doi frați au rămas cu sumele egale. Aflați sumele de bani primite de fiecare dintre frați. b) Dacă unul din frați a primit 120 de lei, aflați cât a cheltuit celălalt frate.

**Partea III (Creativitate)**

1. Găsiți dimensiunile (numere naturale) unui trunchi de piramida patrulateră regulată care are volumul de  $24 \text{ cm}^3$ .
2. Scrieți și rezolvați o inecuație care să aibă soluția  $S = (4 ; +\infty)$