

Subiectul 2 / noiembrie 2019

CLASA a V-a

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

1. Efectuați calculele: a)  $2^4 - 2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0$   
b)  $30 + 3 \cdot (5^8)^6 : 25^{23}$

2. Aflați câtul și restul împărțirii numărului 91824 la 3746.

3. Se consideră numerele  $a=1111_{(2)}$  și  $b=1011_{(2)}$ . Arătați că numărul  $a \cdot b - (a+b)$ , scris în baza zece, are cifrele puteri ale lui 3.

**Partea a II-a. ( Aplicații )**

1. Cu cei 20 lei pe care îi are, Andu poate să cumpere trei prăjituri și un suc sau două prăjituri și patru sucuri, fără să-i rămână vreun rest. Cât costă o prăjitură ?
2. Într-o cutie sunt creioane colorate. Dacă le împărțim în mod egal la 6 copii, rămân două creioane, iar dacă le împărțim la patru copii nu rămâne niciun creion. Știind că sunt cel mult 40 de creioane colorate, aflați care ar putea fi numărul creioanelor din cutie.

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

1. Creați o problemă în care să folosiți suma a două numere egală cu 486 și diferența aceluiași numere, egală cu 34.
2. Schimbați poziția unei singure cifre pentru ca egalitatea următoare să fie adevărată:

$$25-25=2^3-1$$

**Subiectul 2 / noiembrie 2019**

**CLASA a VI-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Se dau numerele  $x, y, z$  astfel încât  $20\% x = 25\% y$  și  $75\% y = 50\% z$  .  
Cât la sută reprezintă numărul cel mai mare din suma celorlalte două ?
2. Dacă  $\frac{x}{100} = \frac{2}{5}$ , determinați  $x$  și 1 % din  $x$  .
3. Latura unui pătrat se mărește cu 20 % din ea . Cu ce procent se mărește perimetrul ?  
Dar aria ?

**Partea II (Aplicații)**

1. O echipă formată din 23 de elevi și un diriginte, fiecare având aceeași viteză de lucru, poate termina o lucrare de voluntariat la adunarea unor deșeuri în 60 de minute . După ce echipa lucrează 30 de minute, 14 elevi pleacă pe motiv că „ s-au plictisit să adune resturile altora ” . În cât timp vor termina lucrarea cei rămași ?
2. Bunicuța are trei nepoți de 2 ani, 4 ani și respectiv 5 ani.
  - a) Dacă bunicuța are 55 de bomboane și le împarte nepoților în părți direct proporționale cu vârstele fiecăruia, aflați numărul de bomboane primite de fiecare nepot.
  - b) Aflați numărul minim (nenul) de bomboane ce poate bunicuța să le împartă celor trei nepoți în părți invers proporționale cu vârstele fiecăruia, astfel încât fiecare să primească un număr întreg de bomboane.

**Partea III (Creativitate)**

1. Comparați 37% din 73 cu 73% din 37.
2. Realizați un afiș care promovează concursul “AM 21” .

**Prof. Vasile Stere**

**Subiectul 2 / noiembrie 2019**

**CLASA a VII-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Să se calculeze:  $\frac{24}{\sqrt{2}} \cdot \left( \sqrt{0,(6)} + \sqrt{0,(8)} - \frac{\sqrt{24}}{6} \right)$ .
2. Se dau numerele:  $x = 3 + \sqrt{5}$  și  $y = \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$  Calculați media aritmetică și media geometrică a celor două numere;
3. Arătați că numărul  $a = (x-3)^2 - 2(x-3)(x+3) + (x+3)^2$  este natural, oricare ar fi numărul real  $x$ .

**Partea II (Aplicații)**

1. Suma vârstelor Corinei și Ralucăi este 26, iar diferența dintre pătratul vârstei Corinei și pătratul vârstei Ralucăi este 52.
  - a) Calculați diferența dintre vârsta Corinei și vârsta Ralucăi.
  - b) Aflați vârsta Corinei și vârsta Ralucăi.
2. Un teren dreptunghiular ABCD are dimensiunile următoare:  $AB = a + 1$  m și  $BC = a - 1$  m, unde  $a \in \mathbb{N}$ ,  $a > 1$ . Terenul este împrejmuit cu un gard.
  - a) Calculați, în funcție de  $a$ , lungimea gardului ce înconjoară terenul.
  - b) Dacă terenul are suprafața egală cu  $1023 \text{ m}^2$ , calculați  $a$ .
  - c) Gardul ce înconjoară terenul costă 5 lei metrul linear. Pentru a determinat la punctual b arătați că 650 lei sunt suficienți pentru împrejmuirea terenului.

**Partea III (Creativitate)**

1. Completați :  $(x + \bigcirc)^2 = \bigcirc + 8x + \bigcirc$
2. Realizați un afiș care promovează concursul "AM 21" .

**Prof. Vasile Stere**

**Subiectul 2 / noiembrie 2019**

**CLASA a VIII-a**

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

1. Determinați cea mai mică valoare a sumei  $3x^2 + 6x + 9$ ,  $x \in \mathbf{R}$ , precizând pentru ce valoare a numărului  $x$  se obține aceasta.
2. Arătați că numărul  $p = -0,8 + 5,6 : 2 - (\sqrt{2} - 3) - |2 - \sqrt{2}|$  este un număr din intervalul  $I = (\frac{7}{3}; \sqrt{10})$ .
3. Dacă se calculează o optime din 15% din jumătatea unui număr  $x$ , numărul obținut este cu 634 mai mic decât numărul inițial. Aflați numărul  $x$ .

**Partea a II-a. (Aplicații)**

1. O firmă încasează pentru o lucrare un avans de 20%, ceea ce reprezintă 8460 lei. Ce sumă mai are de primit și care este prețul întregii lucrări ?
2. Dintr-un placaj de formă dreptunghiulară se decupează șase pătrate pentru confecționarea unui cub. Știind că placajul are dimensiunile 220cm, respectiv 140cm, iar un pătrat are latura de 60 cm, calculați cât material se pierde din placajul folosit și care este suprafața totală a cubului construit.

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

1. Compuneți o problemă în care să folosiți procentele 12% și 16%, precum și suma 45000 lei.
2. Realizați un corp geometric cu baza trapez și fețele triunghiuri. Construiți și desfășurarea suprafeței sale pe un plan.