

Subiectul 3 / decembrie 2018

CLASA a V-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Determinați câte numere de trei cifre dau restul 12 la împărțirea cu 25.
2. Aflați numărul $n=10 \cdot a + 10^2 \cdot b - 10^3 \cdot c$, știind că $a=2018 : 2$, $b=5^{25} : 25^5$, $c=6^3 : 27$.
3. Arătați că suma divizorilor numărului 36 este un număr divizibil cu 7.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Patru jucării costă cât trei cărți, iar două cărți și o jucărie costă 121 lei. Câți bani trebuie să plătească cineva care cumpără trei jucării și trei cărți?
2. Andreea dorește să rezolve câte 10 exerciții pe zi la matematică, dar a reușit să rezolve câte 12 exerciții și a terminat ceea ce și-a propus cu o zi mai devreme. Câte probleme a avut de rezolvat și în câte zile a terminat tema propusă?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Din numărul 400 se scade cel mai mare divizor propriu, apoi din rezultat se scade cel mai mare divizor propriu, apoi se repetă operația, până se obține un număr din care nu se mai poate scădea niciun divizor propriu.
 - a) Parcurgeți etapele scrise și precizați numărul la care s-a ajuns la final.
 - b) Creați și voi o regulă asemănătoare.
2. În calculul următor s-a strecurat o greșală. Descoperiți greșeala și corectați-o !

$$12 \cdot (12 + 12 : 24) : 12 \cdot 2^3 \cdot 3 = 12$$

Subiectul 3 / decembrie 2018

CLASA a VI-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Calculați c.m.m.m.c. pentru numerele 8, 18, 28 și 108.
2. Determinați numărul x din proporția :

$$\frac{x + 2x + 3x}{2^2 + 2 \cdot 3 + 3^2} = \frac{36}{38}$$

3. Arătați că suma numerelor prime mai mici decât 55 este multiplu de 3.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. În clasa a VI-a C două treimi din notele de la teza de matematică sunt mai mari decât 6. Sunt două note de 5 și patru de 6, dar și două note de 4.
 - a) Câți elevi au dat teza ?
 - b) Ce procent de promovabilitate s-a obținut la această teză ? Rotunjiți la zecimi.
2. Pe o porțiune de autostradă sunt amplasate trei benzinării. Între prima și a doua benzinărie sunt 36km, iar între a doua și a treia benzinărie sunt cu $\frac{3}{4}$ mai mulți km. La mijlocul distanței dintre prima și a treia benzinărie este amplasată o parcare. Ce distanță este între parcare și a doua benzinărie?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Desenați un cerc în care să înscrieți diferite unghiuri cu interioarele disjuncte. Uniți apoi centrul cercului cu fiecare punct de pe cerc, folosind un creion colorat.
2. Este 2018 un termen al șirului :
2 , 6, 10, 14, 18, 22, ?
Dar 2020 ?

Subiectul 3 / decembrie 2018

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Fie numerele $a = 2\sqrt{24} \left(\frac{3}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)$ și $b = \sqrt{2}(\sqrt{288} - 2\sqrt{50} + \sqrt{32})$.

Aflați media geometrică a numerelor a și b .

2. Lungimea unui teren în formă dreptunghiulară este de 80 m, iar aria sa este 3200 m^2 . Care este lungimea unui alt teren care are aria și lățimea de două ori mai mici decât ale primului teren?
3. Aflați numărul băncilor amplasate pe marginile terenului de joacă pentru copii știind că este egal cu x , soluția ecuației: $2(x - 3) + 1 = 3(3) + 1(6)$

Partea II (Aplicații)

1. Prețul unui bilet de tren este de 48 lei. Pentru copii se acordă o reducere de 20 % din prețul întreg, iar persoanele pensionare plătesc 90 % din prețul întreg. Cât va plăti un grup format din două profesoare, 42 copii și cinci bunici?
2. Un elev are la dispoziție un număr de placi dreptunghiulare, fiecare având lungimea de 20cm și lățimea de 6 cm. a) Calculați lungimea laturii unui pătrat construit cu 120 de astfel de placi dreptunghiulare; b) Arătați că elevul nu poate construi un pătrat cu latura de 80 de cm, folosind astfel de plăci dreptunghiulare. c) Aflați numărul minim de plăci dreptunghiulare cu care elevul ar putea construi un pătrat.

Partea III (Creativitate)

1. Într-o pădure atacată de termite, în fiecare zi suprafața infectată se dublează. Într-o săptămână toată pădurea era infectată. În câte zile a fost infectat un sfert din pădure?
2. "Tatăl meu are cu 24 ani mai mult decât mine" –zice fiul. „Fiul meu este de 3 ori mai tânăr decât mine”- spune tatăl. Câți ani au împreună tatăl și fiul?

Subiectul 3 / decembrie 2018

CLASA a VIII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Un pătrat și un dreptunghi au arii egale. O latură a dreptunghiului este de 8 cm iar cealaltă latură este cu 6 cm mai mare decât latura pătratului. Să se determine latura pătratului.

2. Fie $E(x) = \left(\frac{x+2}{x^2-x} + \frac{x-3}{x^2-1} - \frac{x-1}{x^2+x} \right) : \frac{x^2+3x+2}{x^3-2x^2+x}$, $x \in \mathbf{R} - \{-2, -1, 0, 1\}$.

Rezolvați ecuația $E(x) = \frac{3(x+1)}{x+2}$.

3. Fie $E(x) = \left(\frac{x}{x^2-4} + \frac{1}{2x-x^2} \right) \cdot \frac{x^2+2x}{x+1}$, unde $x \in \mathbf{R} / \{-2; -1; 0; 2\}$. Arătați că $E(x)$ nu depinde de x .

Partea II (Aplicații)

1. Populația unui stup a scăzut în urma unei epidemii cu 20%. Cu ce procent trebuie să crească în acest an, pentru a ajunge la efectivele anului trecut?

2. Acoperișul unei case, de forma unui paralelipiped dreptunghic ABCDA'B'C'D', are forma unei prisme drepte cu baza triunghi echilateral A'B'MD'C'N. Dacă AB=8m, BC=5m și BB'=3,5m, atunci a) Pereții exterior sunt pulverizați cu o substanță pentru a fi protejați împotriva umezelii. Dacă un flacon conține 130ml de substanță, să se calculeze de câte flacoane este nevoie pentru a acoperi pereții, știind că o cantitate de 60ml acoperă o suprafață de 7m².

b) În jurul casei se construiește o alee asfaltată cu lățimea de 50cm. Pe părțile laterale ale aleii se pun mici felinare, din 3 in 3 metri. Câte felinare sunt necesare pentru a ilumina casa?

Partea III (Creativitate)

- 1) Secționând un cub cu un plan putem obține: 1) un triunghi echilateral; 2) un trapez; 3) un dreptunghi (nu pătrat); 4) un pentagon regulat; 5) un hexagon. Câte afirmații sunt false?
- 2) Cu toate cifrele de la 1 la 6 poți forma două numere de trei cifre. Aflați diferența minimă a două astfel de numere.