

Subiectul 3 / decembrie 2015

CLASA a V-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Calculați media aritmetică a numerelor 9^{15} ; 3^{30} și 27^{10} .
2. Se consideră mulțimile $A = \{ 1, 4, 7, 10, \dots, 187, 190 \}$ și $B = \{ 10, 20, 30, \dots, 190, 200 \}$
 - a) Determinați numărul de elemente pentru fiecare dintre aceste mulțimi;
 - b) Aflați elementele mulțimii $A \cap B$.
3. Găsiți cel mai mare număr de cinci cifre , toate pare, care se divide în același timp cu 5 și cu 3.

Partea a II-a (Aplicații)

1. Cartea pe care a primit-o Diana are 285 de pagini, iar ea vrea să o citească în cel mult patru zile. Dacă ar citi același număr de pagini pe zi și nu ar rămâne niciun rest, în câte zile ar termina cartea și câte pagini ar citi zilnic ?
2. Victor îl împrumută pe Andrei cu o sumă de bani egală cu jumătate din cât are Andrei și astfel cei doi ajung să aibă sume egale. Dacă Andrei și Victor au împreună 240 lei, aflați ce sume aveau fiecare la început.

Partea a III-a (Creativitate)

1. Scrieți o mulțime de litere astfel încât cu toate acele litere să puteți forma cuvinte, indiferent de ordinea în care le veți scrie.
2. Observând regula, completați șirul următor cu încă patru numere:
 $1; 9; 3; 17; 5; 25; \dots$

Subiectul 3 / decembrie 2015

CLASA a VI-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Fie numerele $a=2^{10} : 8 : 4$ și $b = 1024:2^4$. Calculați $(a+b) : (b-a)$.
2. Ordonăți crescător numerele : 0,1234 ; 0,1(2) ; 0,12(34) ; 0,123(4); 0,1(234).
3. Rezolvați ecuațiile : a) $x : 1,01 = 0,5$

b) $8(2-x) = 6$

c) $2x+3x+4x+\dots+9x=11^2+11$

Partea a II-a (Aplicații)

1. Cu 3980 lei se pot cumpăra patru biciclete și trei skate-uri. O persoană cumpără o bicicletă și două skate-uri și plătește 1220 lei. Ce preț are o bicicletă ?
2. În luna decembrie un magazin de decorațiuni interioare oferă o reducere de 20% la orice cumpăratură care conține cel puțin două obiecte. Ce economie a făcut un cumpărător, care a achiziționat o vază cu 56 lei și o etajeră cu 120 lei și care au fost prețurile inițiale ale acestor obiecte?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Se consideră următoarea schemă de calcul:

$$x \rightarrow x+100 = y \rightarrow 2y - 10 = z \rightarrow z : 20$$

- a) Urmați schema pentru $x=5$
 - b) Determinați valoarea lui x , dacă rezultatul final este 15
 - c) Creați un exercițiu asemănător.
2. Construiți un model decorativ format numai din triunghiuri isoscele.

Subiectul 3 / decembrie 2015

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Aflați media geometrică a numerelor $x=2\sqrt{175}-5\sqrt{28}+3\sqrt{112}$ și $y=\sqrt{448}-2\sqrt{112}+\sqrt{63}$

2. Calculați : $\left(\frac{9}{2\sqrt{6}}-\frac{8}{3\sqrt{6}}-\frac{4}{\sqrt{6}}\right)-\left(\frac{16}{5\sqrt{6}}-\frac{33}{10\sqrt{6}}\right)-\left(\frac{3}{\sqrt{6}}-\frac{8}{3\sqrt{6}}\right)$;

3. Fie $a=\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2}+\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2}+2(\sqrt{5}+\sqrt{3})+4(6-\sqrt{5})$ și $b=\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}+1+\sqrt{5}+2(3-\sqrt{5})$

Să se compare numerele a și b și să se afle media aritmetică și media geometrică a acestor numere.

Partea II (Aplicații)

1. Într-un parc auto sunt camioane și microbuze. Numărul microbuzelor este de trei ori mai mare decât al camioanelor. Dacă vor pleca 5 microbuze și vor mai veni 3 camioane, numărul microbuzelor va fi egal cu cel al camioanelor. Aflați câte camioane și câte microbuze sunt în parcul respectiv.

2. Dacă populația unei localități urbane a crescut în fiecare din ultimii doi ani cu câte 7 %, aflați ce populație înregistra în urmă cu doi ani, dacă în prezent ea numără 263 327 locuitori.

Partea III (Creativitate)

1. Aflați următorul număr din șirul: 1; 5; 17; 53; 161;...

2. a) Găsiți două numere iraționale care au suma un număr rațional.

b) Găsiți două numere iraționale care au diferența un număr rațional.

c) Găsiți două numere iraționale care au produsul un număr rațional.

Subiectul 3 / decembrie 2015

CLASA a VIII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Aflați numerele întregi x , y și z , dacă : $x^2 + 4y^2 + z^2 = 2(6y + 2z - x) - 14$
2. Fie $E(a) = \left[(2a^2 + 3a - 4)^4 \right]^5 \cdot (2a^2 + 3a - 4)^2 : (2a^2 + 3a - 4)^{31} - (2a^2 + 3a - 5)$.
Aflați valoarea numerică a expresiei $E(a)$ pentru $a = 10$.
3. Calculați: $\left(\frac{5x}{x+1} + \frac{5}{1-x} + \frac{10x}{x^2-1} \right) : \left(\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x^2-1} \right) =$

Partea II (Aplicații)

1. Într-un vas având forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile : $L = 30$ cm ,
 $L = 20$ cm și $h = 15$ cm , se toarnă apă la temperatura de 100°C până la $\frac{2}{5}$ din înălțime.
Dacă peste apa fiartă se adaugă 1,4 l de apă cu temperatura de 10°C , care este temperatura amestecului ?
2. Pentru recuperarea întârzierii, la un moment dat, mecanicul unei locomotive a decis să mărească viteza cu 15%. Observând că nici așa nu va ajunge la timp, a mai mărit viteza cu încă 10%. Care a fost viteza inițială, dacă a ajuns la 75,9 km pe oră, după cele două măriri ?

Partea III (Creativitate)

1. Aflați numărul cifrelor numărului: $a = 15255355545555...2016$.
2. Creați o problemă a cărei rezolvare să se facă cu ecuația: $20\% \cdot x + 3/5 \cdot x + 20 = x$.