

Subiectul 4 / ianuarie 2018

CLASA a V-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Aflați x din egalitatea : $[(x-2) : 5 + 4] \cdot 3 = 15$
2. Aflați numerele naturale n pentru care: a) $\frac{7}{n+5} \geq \frac{7}{9}$; b) $\frac{n}{2} = \frac{8}{n}$
3. Amplificați fracțiile $\frac{4}{5}$ și $\frac{5}{6}$ astfel încât să obțineți fracții cu același numitor, mai mic decât 100. Câte soluții are problema?

Partea a II-a (Aplicații)

1. Pentru a-și trata colegii, de ziua lui, Matei cumpără 30 de prăjituri: amandine și savarine. Știind că prețul unei amandine este de 3 lei, iar al unei savarine de 5 lei și că în total a plătit 114 lei, să se afle câte amandine și câte savarine a cumpărat Matei.
2. Pe un raft din cabinetul de matematică se află piramide patrulatere și cuburi, în total 13 corpuri și 80 de vârfuri. Aflați numărul cuburilor.

Partea a III-a (Creativitate)

1. Folosiți operații aritmetice și eventual paranteze, pentru a obține egalitatea:
 $1... 2... 3...4...5 = 2$
2. Se dă șirul $\frac{6}{5}; \frac{7}{10}; \frac{8}{15}; \dots$ Să se afle al 10-lea termen al șirului

Subiectul 4 / ianuarie 2018

Clasa a VI-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Efectuați cu atenție calculele următoare într-un timp de maxim 10 minute:

a) $\frac{4488}{2244} - 1\frac{3}{99} + 0, (03)$

b) $567,8 - 157,8 : 0,3 - 40\frac{4}{5}$

c) $0,004 \cdot 25 \cdot 10^3 \cdot 0,1 : 100$

2. Calculați media aritmetică a divizorilor numărului 54.

3. Aflați numărul a cărui jumătate este cu 222 mai mică decât dublul său.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. O cantitate de substanță chimică este utilizată într-o soluție astfel încât la trei părți de substanță se adaugă cinci părți de apă. Soluția obținută se distribuie în cantități egale în 12 eprubete. Dacă s-au folosit 180g de substanță, aflați ce cantitate de soluție se pune în fiecare eprubetă.

2. Într-un parc sunt amplasate trei locuri de joacă pentru copii, astfel încât distanțele dintre ele să fie egale. Un tur de la un loc de joacă la altul este parcurs de un biciclist în 3 minute. Dacă distanța dintre două locuri de joacă este egală cu 750 m. aflați:

a) lungimea unui tur complet pe la toate cele trei locuri de joacă;

b) ce distanță parcurge biciclistul în jumătate de oră, dacă merge cu viteză constantă.

Partea a III-a. (Creativitate)

1. a) Fie numărul $n = 9\ 075\ 385$. Urmăți algoritmul următor:

- Eliminați două cifre ale numărului n , pentru a obține un număr divizibil cu 9.
- Repetați aceeași operație până obțineți cele mai mici numere.
- Pentru numerele cele mai mici obținute, calculați c.m.m.d.c.

b) Creați o problemă asemănătoare.

2. Desenați un triunghi echilateral cu latura de 12cm. Împărțiți acest triunghi în nouă triunghiuri congruente.

Subiectul 4 / ianuarie 2018

Clasa a VII-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Calculați suma $S = \sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{4}{3}} - \frac{\sqrt{1+2+3}}{3}$
2. Calculați produsul $P = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{12} \cdot \sqrt{24}$
3. Arătați că media geometrică a numerelor 0,4 și 0,025 este egală cu media geometrică a numerelor 0,03 și 0,(3).

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Dintr-o coală de hârtie de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile egale cu 50 cm, respectiv 36 cm, se decupează un colț, de forma unui triunghi dreptunghic isoscel cu catetele de 36 cm. Calculați aria suprafeței rămase după tăierea colțului.
2. Un apartament se vinde cu prețul de 420 000 lei, din care firma imobiliară percepe un comision de 3%. Care este valoarea încasată de firmă pentru această vânzare, dacă procentul este plătit atât de cumpărător, cât și de vânzător ?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Creați un șir de numere reale, care să aibă ca regulă de formare două operații aritmetice.
2. Construiți o figură geometrică alcătuită din toate paralelogramele particulare studiate, care să aibă o axă de simetrie.

Subiectul 4 / ianuarie 2018

CLASA a VIII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Dacă $a + b = 1$, calculați $a(a + 2b - 4) + b(b - 4) + 4$.
2. Aduceți la forma cea mai simplă expresia: $E(x) = \left(1 + \frac{2-x}{x+1}\right) : \frac{x-1}{(2x+1)^2 - (x+2)^2}$
3. Fie ABCDEFGH un cub cu muchia de 6cm. Aflați $d(D; HB)$

Partea a II-a (Aplicații)

1. Pe un raft din cabinetul de matematica se află tetraedre și cuburi, în total 44 de vârfuri și 38 de fețe. Aflați numărul cuburilor.
2. Un colet are forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 30cm, 40cm și respectiv 60cm. Putem împacheta coletul folosind o coală de hârtie în formă de pătrat cu latura de 1m?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Dați un exemplu de două numere $a, b \in \mathbf{Q-Z}$ astfel încât $a \cdot b = 7$.
2. Schimbați poziția unei singure cifre în relația: $32 + 75 = 83$, pentru ca aceasta să devină adevărată.