

Subiectul 6/ martie 2016

Clasa a V-a

Partea I (Tehnica de calcul).

1. Rezolvați ecuațiile următoare și comparați rezultatele obținute:
 $2 \cdot (x-1,3)=11$ și $x+2x+3x=38,1$
2. De câte ori trebuie adunată fracția $\frac{9}{8}$ la numărul 0,5 pentru a obține rezultatul 5 ?
3. Fie mulțimea $A=\left\{\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{5}{10}, \frac{10}{10}, \frac{15}{10}, \frac{20}{10}\right\}$.
 - a) Determinați elementele mulțimii $A \cap \mathbb{N}$;
 - b) Calculați suma elementelor mulțimii A.

Partea a II-a (Aplicații).

1. La o aniversare au sosit atâția invitați cât vârsta persoanei sărbătorite. Patru cincimi din numărul invitaților sunt copii și doar doi adulți au venit la aniversare.
 - a) Ce vârstă a împlinit persoana sărbătorită ?
 - b) Câți copii au venit la aniversare ?
2. Cu o anumită sumă de bani se pot cumpăra o tabletă și un telefon mobil. Dacă s-ar cumpăra două tablete, atunci acestea ar costa cu 100 de lei mai mult decât dacă s-ar cumpăra două telefoane. Tableta costă cât $\frac{24}{25}$ din prețul telefonului.
 - a) Care a fost suma de bani ?
 - b) Determinați prețul unui telefon și prețul unei tablete.

Partea a III-a (Creativitate).

1. Completați enunțul problemei următoare, scrieți cerința și apoi rezolvați problema creată:
„ Diferența a două numere naturale este 202. Dacă împărțim “
2. Descoperiți numărul care lipsește din pătratul alăturat și explicați raționamentul prin care l-ați găsit.

8	12	13
16	11	6
9		14

Subiectul 6 / martie 2017

CLASA a VI-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Aflați x , număr rațional, dacă 2; 3; 7 și x formează o proporție. Câte soluții are problema ?
2. Comparați 36% din 15 cu 15% din 36.
3. Aflați a , b și c știind că $a + b + c = 1672$; $\frac{3a}{2b} = \frac{5}{4}$ și $\frac{3b}{5c} = \frac{6}{7}$.

Partea a II-a (Aplicații)

1. Irina a parcurs o distanță cu trei mijloace de transport astfel: $\frac{3}{4}$ din distanța cu trenul, $\frac{1}{6}$ din distanța cu autobuzul și restul de 35 km cu taxiul. Aflați distanța totală.
2. Un agent imobiliar, pentru a vinde un apartament la prețul de 280.000 lei, cere un comision de 3% de la cumpărător și 2% de la vânzător. Care este câștigul persoanei care intermediază tranzacția?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Creați o problemă a cărei rezolvare se face cu ecuația: $20\% \cdot x + \frac{3}{4} \cdot 80\% \cdot x + 12 = x$.
2. Desenați (construiți) un copac folosind doar triunghiuri isoscele.

Subiectul 6 / martie 2017

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Calculați: $(3 - 2a)^2 - (4a + 1)^2 + (4a - 5)(4a + 5)$.
2. Rezolvați în \mathbf{R} : $x(\sqrt{3} - 1) - 3\sqrt{3} = 2(x - 3)(\sqrt{3} + 1) - 3\sqrt{3}$
3. Rezolvați în \mathbf{Z} : $x\sqrt{2} + 2 \leq 2x + \sqrt{2}$

Partea a II-a (Aplicații)

1. Un biciclist are de parcurs 75 de km în 5 ore. Pe drum are o defecțiune și face un popas de o oră. Pentru a ajunge la aceeași oră la destinație, își mărește viteza cu 5 km/h pe restul drumului. După câte ore de la plecare a avut defecțiunea?
2. Într-o expoziție, dacă s-ar fi pus câte 5 flori în fiecare vază, ar fi rămas 15 flori, iar dacă s-ar fi pus câte 7 flori în fiecare vază, ar fi rămas 3 vase libere. Câte flori și câte vase sunt?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Scrieți o problemă cu o figură geometrică a cărei arie să fie 100 cm^2 .
2. Scrieți o ecuație cu coeficienți întregi care să aibă soluția $x = 1, (2)$.

Subiectul 6/ martie 2017

Clasa a VIII-a

Partea I (Tehnica de calcul).

1. Fie $a_1 = \sqrt{1} - \sqrt{2}$; $a_2 = \sqrt{2} - \sqrt{3}$; $a_3 = \sqrt{3} - \sqrt{4}$, ..., $a_n = \sqrt{n} - \sqrt{n+1}$
 - a) Calculați media aritmetică a numerelor a_1 , a_2 și a_3 .
 - b) Arătați că media aritmetică a celor n numere este un număr din intervalul $(-1;0)$.
2. Determinați funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, de forma $f(x) = ax + b$, pentru care $f(1) + f(-1) = 2$ și $f(-1) - f(1) = -4$.
3. Știind că $a + b = 1$, arătați că numărul $n = 9a + 6b + 3(a+1)(2b+a) + 3b^2$ este divizibil cu 5.

Partea a II-a (Aplicații).

1. Pe o pagină de revistă trebuie să încapă două articole de aceeași mărime și patru fotografii cu aceleași dimensiuni. Un articol ocupă tot atâta loc cât trei fotografii.
 - a) A câta parte din suprafața tipărită a foi reprezintă o fotografie ?
 - b) Dacă o fotografie are dimensiunile de 6,5cm și 4cm, calculați suprafața imprimată a paginii de revistă.
2. Un cub realizat din argint, având latura de 3cm, cântărește 275,4 g.
 - a) Calculați cât cântăresc un cub cu latura de două ori mai mică și altul cu latura cu 1cm mai mare.
 - b) Dacă se topește cubul și se realizează din același material cuburi cu muchia de 1cm, aflați câte cuburi se pot face și cât cântărește un astfel de cub.

Partea a III-a (Creativitate)

1. Cunoscând relația dintre viteză, timp și distanță, $v \cdot t = d$, creați trei exerciții, care să utilizeze această relație și să se rezolve prin:
 - a) ecuații
 - b) funcții
 - c) regula de trei simplă.
2. Secționați o prismă triunghiulară regulată în două părți egale:
 - a) cu un plan paralel cu o muchie laterală ;
 - b) cu un plan care să conțină diagonala unei fețe laterale.Desenați apoi desfășurarea suprafeței jumătății de prismă obținută prin secționare.