

Subiectul 6 / martie 2018

CLASA a V-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Dacă $\frac{5}{12}$ din 2880 este cât $\frac{12}{5}$ din numărul n, determinați numărul n.
2. Arătați că suma numerelor 0,6(3) și 0,3(6) poate fi scrisă ca o fracție echiunitară.
3. Efectuați calculul următor:

$$(10 \cdot 0,10 + 0,01 : 10 - \frac{3}{10} \cdot 0, (3) + 1,117) \cdot 10^3$$

Partea a II-a. (Aplicații)

1. În clasele a V-a A și a V-a B sunt în total 66 elevi. În ambele clase numărul fetelor este același, dar la A numărul fetelor reprezintă $\frac{3}{5}$ din numărul elevilor clasei, în timp ce la B numărul fetelor este egal cu cel al băieților.
 - a) Câți elevi sunt în fiecare din cele două clase a V-a ?
 - b) Câți băieți sunt la clasa a V-a A ?
2. Pentru a-și cumpăra caiete, Radu studiază următoarele trei oferte:

Magazinul	X	Y	Z
Oferta de preț	Set de 3 caiete: 6lei	Preț redus cu 30%	3 bucăți la preț de două

Știind că la toate cele trei magazine prețul unui caiet este 2,80 lei, aflați care este cea mai bună ofertă.

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Compuneți o problemă după exercițiul următor:

$$50 - (9,85 \cdot 10 + 7,5 \cdot 4)$$
2. Observați regula de formare a șirului de numere următor :

$$1,9 ; 3, 8 ; 5,7 ; \dots$$
 - a) Scrieți următorii trei termeni ai șirului și calculați media aritmetică a numerelor scrise.
 - b) Formați un șir de numere zecimale asemănător și formulați o cerință pentru primii cinci termeni ai șirului.

Subiectul 6 / martie 2018

CLASA a VI-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Numerele a , b , c sunt direct proporționale cu 6, 9, 12. Aflați cât la sută din b reprezintă a și cât la sută din b reprezintă $a + c$.
2. Comparați 5 % din 5^{33} cu 3 % din 3^{50} .
3. Verificați dacă următoarele numere pot forma o proporție : 15 ,45,27 , 9 și $\frac{3}{4}, \frac{21}{16}, \frac{20}{77}, \frac{11}{5}$

Partea II (Aplicații)

1. În două magazine s-au majorat prețurile astfel: în primul magazin un obiect care costa 240 lei are prețul 290,4 lei, iar în al doilea magazin un obiect care costa 20 lei are prețul 22,8 lei . Care magazin are un procent de majorare mai mic ?
2. Mama și bunica ar termina curățenia de sărbători în 7 ore. Au început la ora 11, iar la ora 12 a venit Elena de la școală și s-a oferit să le ajute, având același spor. La ce oră vor termina cele trei curățenia?

Partea III (Creativitate)

1. Creați și rezolvați o problemă folosind ecuația: $25\% \text{ din } x + 2/5 \text{ din } 75\% \text{ din } x + 9 = x$
2. Completați secvența: (1; 4; 27); (2; 9; 64); (3; 16; 125);...

Subiectul 6 / martie 2018

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Comparați numerele reale $x = 3 + \sqrt{5}$ și $y = 2 + \sqrt{10}$
2. Calculați: $(2\sqrt{5} + \sqrt{6})^2 - 2(\sqrt{30} + 1)^2 + 2(4\sqrt{2} - \sqrt{30})(4\sqrt{2} + \sqrt{30})$.
3. Fie triunghiul ABC dreptunghic în A. Dacă $AC = 12\text{cm}$ și $\text{tg}(\angle C) = \frac{3}{4}$, calculați aria și perimetrul triunghiului.

Partea II (Aplicații)

1. Numărul elevilor dintr-o școală a scăzut cu 10% iar în anul următor a crescut cu 25%, ajungând la 405 elevi. Aflați câți elevi erau în școală acum doi ani.
2. Un tren se deplasează din localitatea A spre B cu viteza de 120 km pe oră, iar alt tren din localitatea B spre A cu viteza de 80 km pe oră. Știind că pleacă în același timp se cere : a) Distanța dintre trenuri cu o oră înainte de întâlnire b) Distanța dintre localități dacă trenurile se întâlnesc după trei ore?

Partea III (Creativitate)

1. Calculați $\frac{1}{2}$ din $\frac{2}{3}$ din $\frac{3}{4}$ din $\frac{4}{5}$ din $\frac{5}{6}$ din $\frac{6}{7}$ din $\frac{7}{8}$ din $\frac{8}{9}$ din $\frac{9}{10}$ din 1000?
2. Completați ecuația $3(2x + \dots) + 5 = x$, cu un număr rațional, pentru ca aceasta să aibă soluția -2.

Subiectul 6 / martie 2018

CLASA a VIII-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Dacă funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ este dată de formula $f(x)=(2x-3)(2x+3)-(2x-1)^2$, comparați $f(-1)$ cu $f(-2)$.
2. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuațiile:
 - a) $10-(9-8x)=7-(6-5x)$
 - b) $\frac{x-9}{2-\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$
3. Arătați că media geometrică a numerelor $\frac{36}{196}$ și $\frac{49}{729}$ este mai mare decât media aritmetică a numerelor $\frac{1}{20}$ și $0,16$.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Pentru plata energiei electrice se folosesc informațiile din tabelul următor:

Abonament	Cantitate (kWh)	Preț unitar (lei)	Valoare (lei)
12 lei	100	0,243	24,30

- a) Scrieți formula prin care se poate calcula valoarea unei facturi de energie electrică, în funcție de consumul realizat;
 - b) Care este consumul maxim de energie electrică pentru care factura nu depășește 90 lei ?
2. Într-un amfiteatru sunt zece rânduri de scaune, între rânduri fiind o distanță de două trepte. Fiecare treaptă are o înălțime de 19cm, lățimea de 60cm și lungimea de 75 cm .
 - a) Arătați că suprafața unei trepte nu are mai mult de jumătate de metru pătrat;
 - b) Aflați la ce înălțime față de baza amfiteatrului se află ultimul rând de scaune.

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Construiți simetricul unei piramide triunghiulare regulate față de vârful piramidei.
2. Eliminați din setul de simboluri următor pe cel nepotrivit: $\Delta, E, \Psi, Y, \Gamma, \%, \text{N}, \text{''}, \equiv$. Justificați alegerea făcută.