

APLICAȚII MATEMATICE

Subiectul 6 / martie 2020

CLASA a V-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Scrieți numărul cu 0,202 mai mare decât numărul $y=1,9+2,88+3,777-4,5555$ și rotunjiți rezultatul la întregi, la zecimi și apoi la miimi.
2. Dacă $a=0,4+0,15$ și $b=1,5-0,75$, arătați că $100ab-(20a+40b)+b$ este un număr natural.
3. Calculați suma numerelor naturale cuprinse între 0,09 și 99,01.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Proprietarul unui magazin plătește 11520 lei pentru 400 de bucăți dintr-un anumit produs.
 - a) Care este prețul unei singure bucăți?
 - b) Dacă o bucată ar avea prețul de 30 de lei, aflați câte bucăți ar putea fi cumpărate cu suma de 11520 lei.
2. Ana aranjează cărțile în bibliotecă. Dacă pune câte 20 de cărți pe un raft, rămân 4 cărți, iar dacă pune câte 24 de cărți pe un raft, rămâne un raft liber. Câte cărți are de aranjat Ana?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Scrieți un cod alcătuit din patru cifre, astfel încât din prima cifră să se poată deduce celelalte trei cifre, în baza unor reguli stabilite de voi.
2. Priviți cu atenție următoarele coloane de numere:

1	0,1	0,1
2	0,2	0,4
5	0,5	2,5
10	1	10
12	1,2	14,4
15	1,5	22,5

- a) Descoperiți legătura dintre cele trei numere ale unei linii;
- b) Completați tabelul cu încă două linii.

Prof. Godeanu-Matei Cristina

APLICAȚII MATEMATICE

Subiectul 6 / martie 2020

CLASA a VI-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Aflați x din proporțiile:

a) $\frac{x-7}{9} = \frac{4}{3}$; b) $\frac{5x-2}{2x+4} = \frac{7}{4}$ c) $\frac{2}{x} = \frac{1}{7}$; d) $\frac{x}{3+14:2} = \frac{0,1+0,9}{(0,1)^2}$;

2. Calculați: a) $\frac{15}{21} - \frac{6}{21} + \frac{12}{21}$; b) $2\frac{3}{45} + \frac{15}{75}$; c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{15} \cdot \frac{27}{49}$; d) $\frac{5}{7} : \frac{15}{42}$

3. Să se calculeze: $\left[2,5 + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{4} + 1, (3) : 0, (6) \right) \right] : 3\frac{5}{8}$.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Să se afle distanța dintre două localități, știind că un biciclist o parcurge în două zile astfel: în prima zi parcurge $\frac{2}{3}$ din distanță, iar a doua zi restul de 12 km.
2. Trupa DOREMI este formată din 3 membri cu vârstele de 19 ani, 20 ani și 24 ani. Care este media vârstei celor trei? Care va fi media vârstelor peste patru ani?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Dacă micșorăm un număr cu 27, diferența o înmulțim cu 3 și produsul îl mărim cu 10, obținem 100. Aflați numărul inițial.
2. Scrieți numerele 6; -12 și 20 ca produsul a trei numere întregi.

Prof. Vasile Stere

APLICAȚII MATEMATICE

Subiectul 6 / martie 2020

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Rezolvați sistemele: a) $\begin{cases} 2(2x-1) - 3(y+1) = -3 \\ 2(x+1) - 2(3y-5) = 4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \\ 3\sqrt{3}x - 5\sqrt{2}y = -38 \end{cases}$
2. Se consideră punctele A(1; 5), B(5; -2) și C(-7; -2).
 - a. Reprezentați punctele într-un sistem de axe ortogonale xOy.
 - c. Aflați aria și perimetrul triunghiului ABC.
3. Să se arate că triunghiul cu vârfurile A(1; 8) , B(3; 2) , C(9; 4) este isoscel.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Un bec este instalat pe un stâlp vertical la înălțimea de 4 m. Un copil înalt de 1,5 m se află la distanța de 5 m față de baza stâlpului. Aflați lungimea umbrei copilului.
2. „Foaie verde de arțar
Câte ciori sunt și câți pari?
Dacă ele stând răzlețe
Ca s-avem un par și-o cioară,
Una din "cinstite fete"
S-ar roti pe dinafară...
Însă dacă ele-ar vrea
Câte două-n par să stea,
Alt neajuns apare iar:
Rămâne liber un par! ” (Vasile Bobancu: Caleidoscop matematic)

Partea III (Creativitate)

1. Pe cercul de centru O și raza R se află punctele P, A, T, R, U astfel încât să fie egal depărtate unul față de altul. Aflați măsura arcului PA și $m(\sphericalangle AOU)$.
2. Formulați o problemă care se rezolvă cu sistemul: $x+y= 20$; $2x+3y= 52$

Prof. Vasile Stere

APLICAȚII MATEMATICE

Subiectul 6 / martie 2020

CLASA a VIII-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Fie funcția $f: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{Z}$, $f(x) = 3 - 2x$.
 - a) Pentru ce valori ale lui a , număr natural, se obține $f(a) > 0$?
 - b) Calculați suma $S = f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(25)$
2. Câte tetraedre regulate pot fi confecționate din 2020 bare metalice de aceeași lungime ?
3. Determinați mulțimea soluțiilor ecuației $|x - 2\sqrt{x-1}| = 1$, $x \in \mathbf{R}$.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Un administrator calculează într-o lună costul pentru consumul de gaze al fiecărui apartament de pe o scară de bloc. Pentru calculul costului per apartament se înmulțește suma de 23,5 lei cu numărul de persoane care locuiesc în apartament, la care se adaugă 1,8 lei pentru fiecare apartament.
 - a) Calculați suma pe care o are de plătit pentru gaze o familie formată din 3 persoane.
 - b) Dacă pe scara respectivă sunt 5 apartamente cu două persoane, trei apartamente cu trei persoane și două apartamente cu o persoană, calculați prețul total al facturii de gaze pentru scara respectivă.
2. Pentru o suprafață dreptunghiulară cu dimensiunile de 30 m, respectiv 8m se utilizează o substanță de curățare, care se diluează adăugând 2 litri de apă la 1litru de substanță. Cunoscând că pe 1m^2 se consumă 300 ml de soluție de curățare, aflați ce cantitate de substanță este necesară pentru curățarea suprafeței respective.

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Determinați al 1010-lea termen al șirului de numere : $0; \frac{1}{3}; \frac{2}{4}; \frac{3}{5}; \dots$
2. Construiți un paralelipiped format din șase cuburi cu aceeași muchie, apoi un cub format din șase paralelipipe, specificând atât dimensiunile corpurilor formate, cât și ale corpurilor din care sunt formate.

Prof. Godeanu-Matei Cristina