

Concursul de Matematică “Olimpiada Satelor Vasluiene”- Vaslui
Ediția a- I -a,
25 mai 2013

SUBIECTE CLASA a IV-a

I Calculați:

a) $150 : \{4 \times [248 - (721 : 7 + 144)] - 1\} - 50 =$

b) Să se afle valoarea lui x din egalitatea:

$$1997 + [3 \times (100 - x) - 14 \times 16] = 2013$$

II. La un concurs s-au dat 30 de întrebări grilă. Pentru un răspuns corect se acordă 7 puncte în caz contrar se scad 3 puncte. Fiecare concurent primește 10 puncte din oficiu.

a) Dan a dat cu 2 răspunsuri mai mult decât Marian . Care este diferența dintre punctajele finale ale celor doi?

b) Câte raspunsuri corecte a dat Aurel dacă punctajul său a fost 160.

III Suma dintre sfertul unui număr și dublul altuia este 625. Să se afle numerele știind că unul este dublul celuilalt.

IV. Puneți semnele aritmetice învățate și paranteze acolo unde este cazul ,
pentru a obține rezultatele indicate (nu trebuie folosite obligatoriu toate semnele).

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 = 3$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 = 36$$

Subiecte propuse de Prof. Dumitru Aurel

Concursul de Matematică "Olimpiada Satelor Vasluiene"- Vaslui
Ediția a- I -a,
25 mai 2013

SUBIECTE CLASA a
a-V-a

I Calculati:

a) $(2+4+6+\dots+100): 51=$

b) $1+1+2^1+2^2+2^3+\dots+2^{10} =$

c) $0,1 \cdot \{ 3 + 3 \cdot 2 \cdot [100 \cdot 0,1^2 + 5 \cdot (0,8:0,2 - 1,2 \cdot 0,3)] \}$

Prof. Dumitru Aurel

II Se consideră mulțimea $X = \{1,3,5,7,\dots,2013\}$. Considerăm următorul șir de submulțimi ale lui X astfel:
 $A_1 = \{1\}; A_2 = \{3,5\}; A_3 = \{7,9,11\}, \text{ș.am.d.}$

a) Scrieți mulțimile A_4 și A_5 .

b) Calculați suma elementelor mulțimii A_{10} .

Prof. Dumitru Aurel

III Trei drumeți ajung într-o dimineață la un fast-food. Primul a comandat o cafea, două sandvișuri și trei gogoși și a plătit 25 de lei, al doilea a comandat o cafea, un sandviș și cinci gogoși și a plătit 24 de lei. Cât a plătit al treilea drumeț dacă a comandat trei sandvișuri, o cafea și o gogoasă?

Prof. Tănase Irina

IV a) Sa se scrie numerele 1,2,3,4...9 în fiecare pătrățel în careul de mai jos, astfel încât suma numerelor de pe fiecare linie ,coloană și diagonală să fie aceeași.

Prof. Dumitru Aurel

Concursul de Matematică “Olimpiada Satelor Vasluiene”- Vaslui
Ediția a- I -a,
25 mai 2013
SUBIECTE CLASA a
a-VI-a

I Să se calculeze:

- a) $(-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{2013}$
b) $\{[(-30):(-6) - (10 - 7 + 4 - 9) + (-3)^3:(+3)^2] \cdot (+5) - 4 \cdot 10\}:(3 - 8)$.
c) $[4^{17} : (-2)^{18} \cdot 8^{12}]^3 : (-8)^{50}$

Prof. Dumitru Aurel

II a) Împărțind numărul natural n la numerele 42, 54 și 63 se obțin câturile nenule și de fiecare dată restul 3.

- a) Determinați cel mai mic număr natural n cu această proprietate.
b) Aflați toate numerele n cu această proprietate astfel încât $1000 < n < 2000$.

Prof. Ioana Anton

III Fie triunghiul $\triangle ABC$. Măsura unghiului $\sphericalangle B$ este de trei ori măsura unghiului $\sphericalangle A$. Mediatoarea laturii $[BC]$ se intersectează cu AC în punctul E și $[AB] \equiv [BE]$.

- a) Să se demonstreze că triunghiul $\triangle BCE$ este isoscel.
b) Să se afle măsura unghiului $\sphericalangle ABE$.

Prof. Dumitru Aurel

IV. a) Un elev a rupt la întâmplare 21 de foi dintr-o carte, a adunat numerele tuturor paginilor rupte și a spus că rezultatul se împarte la 10. Este adevărat. Justificați răspunsul.

b) Un zar este un cub de muchie 1, având înscrise pe fețe cifrele de la 1 la 6, astfel încât suma cifrelor de pe oricare două fețe opuse este 7. Folosind 8 zaruri, construim un cub cu muchia 2.

Stabiliți ce valori poate lua suma tuturor cifrelor de pe cele șase fețe ale cubului de muchie 2.

Prof. Dumitru Aurel

Concursul de Matematică "Olimpiada Satelor Vasluiene"- Vaslui
Ediția a- I -a,
25 mai 2013

Clasa a-VII-a

I . a) Aflați x din:
$$\frac{\sqrt{481 - 27 \cdot \sqrt{9}}}{x} = \frac{\sqrt{55 + 5 \cdot 3^2}}{1\frac{4}{5} \cdot \sqrt{2, (7)}}$$

b) Fie $x = \sqrt{180} - 3 + \sqrt{720} - \sqrt{80} - \sqrt{361} - 7\sqrt{5}$. Aflați numerele întregi a și b dacă $x = a + b\sqrt{5}$

Prof. Dumitru Aurel

II a) Numerele naturale a, b, c sunt direct proporționale cu 3, 4, 10. Determinați cele mai mici valori posibile ale lui a, b, c pentru care suma lor este un pătrat perfect.

b) Prețul unui telefon mobil a scăzut cu 10% și, după o săptămână, noul preț a scăzut cu încă 10%, ajungând la prețul de 81 lei. Aflați prețul inițial.

Prof. Dumitru Aurel

III Fie ABCD un trapez dreptunghic cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $CD = 8\sqrt{3}$,
 $BC = 4\sqrt{3}$, $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 60^\circ$.

a) Calculați perimetrul trapezului;

b) Dacă $AD \cap BC = \{P\}$, calculați aria triunghiului $\triangle ABP$.

c) Calculați distanța de la punctul C la diagonala BD.

Prof. Tănase Irina

IV) a) Se consideră cinci puncte în interiorul unui triunghi echilateral de latură 10 cm. Să se arate că există două puncte situate la o distanță de cel mult 5 cm.

b) Să se scrie numărul $25^{25} + 26$ ca produs de două numere naturale mai mari decât unu.

Prof. Dumitru Aurel

Concursul de Matematică "Olimpiada Satelor Vasluiene"- Vaslui
Ediția a- I -a,
25 mai 2013

Clasa a -VIII-a

I. a) Calculați valoarea numărului real

$$N = \sqrt{(4 - 3\sqrt{2})^2} - \sqrt{(2\sqrt{2} - 3)^2} - \sqrt{(7 - 5\sqrt{2})^2} .$$

b) Determinați

n

din:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}} = 2013$$

Prof. Dumitru Aurel

II Fie funcția $f : R \rightarrow R$, $f(x) = ax - 2$.

- a) Determinați numărul real a știind că punctul $A(\sqrt{2}; 2)$ aparține graficului.
- b) Pentru $a = 2\sqrt{2}$ reprezentați grafic funcția.
- c) Aflați aria triunghiului determinat de graficul funcției și cele două axe de coordonate.
- d) Determinați sinusul unghiului determinat de graficul funcției cu axa ordonatelor.

Prof. Ioana Anton

III. O piramida patrulatera regulată VABCD are toate muchiile egale cu 12 dm.

- a) Calculați aria laterală a piramidei.
- b) Să se calculeze sinusul unghiului format de dreapta DM și planul (ABC), unde M este mijlocul muchiei (VC).
- c) Dacă piramida se umple cu apă, câți litri de apă sunt necesari.

Prof. Dumitru Aurel

IV. Avem o cutie cu dimensiunile 40cm, 25cm, 15cm, cuburi mici cu latura de 5cm, și cuburi mari cu latura de 10 cm. Care este numărul de cuburi (mici și mari) care umplu complet cutia. Câte soluții sunt?

Prof. Dumitru Aurel