



29 martie 2008

" Micii matematicieni "

ediția a III a

concurs pentru elevii claselor a III a – a VIII a

Clasa a IV a

Subiectul I (10 puncte) :

a) Aflați suma și produsul cifrelor numărului m , unde :

$$m = [(8 + 8 : 8) : 9 + (9 + 9 : 9) : 10 - 1] + 109$$

b) Din 2008 se scade un număr și se obține triplul numărului scăzut. Găsiți numărul.

Subiectul II (10 puncte) :

Alba ca Zapada și cei șapte pitici au suma vârstelor egală cu 216 ani. Știind că piticii au vârstele numere naturale consecutive, arătați că dacă Alba ca Zapada are vârsta unuia dintre pitici, atunci ea are vârsta celui mijlociu.

Subiectul III (10 puncte) :

În trei cutii sunt napolitane. În prima sunt cu 20 mai mult decât în celelalte două la un loc. În a doua sunt cu 20 mai puțin decât în a treia. Dacă din a doua cutie luăm 10 napolitane, vor rămâne de șase ori mai puține decât în prima și a treia la un loc. Câte napolitane sunt în fiecare cutie ?

Subiectul IV (10 puncte) :

Familia *Micii Matematicieni* este pasionată de matematică. Membrii familiei au observat că dacă unul dintre baieti lipsește, atunci în casă numărul bărbaților este același cu numărul femeilor. Dacă una dintre fete lipsește, atunci în casă numărul bărbaților este dublul numărului femeilor. Câți copii sunt în familie?

Succes !

- Toate subiectele sunt **obligatorii** Durata probei este de **180 minute** din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi..
- Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
- Fiecare subiect se notează de la 1 la 10



29 martie 2008

” Micii matematicieni ”
ediția a III a

concurs pentru elevii claselor a III a – a VIII a

Clasa a V a

Subiectul I (10 puncte) :

Fiind date numerele

$$x=5+10+15+20+\dots+125 ;$$

$$y=\frac{1}{1\cdot 26}+\frac{1}{2\cdot 39}+\frac{1}{3\cdot 52}+\dots+\frac{1}{24\cdot 325};$$

Calculati $x \cdot y - 120$.

Subiectul II (10 puncte) :

Determinati numerele prime a, b, c, care satisfac relatia $10\cdot a + 5\cdot b + 2\cdot c=75$.

Subiectul III (10 puncte) :

Se considera multimea $X=\{1, 3, 5, 7 \dots 2n+1\}$. Consideram urmatorul sir de submultimi ale mutimii X astfel : $A_1=\{1\}$; $A_2=\{3,5\}$; $A_3=\{7, 9, 11\}$, s.a.m.d.

- Scrieti multimele A_4 si A_5 ;
- Calculati suma elementelor multimii A_{20} .

Succes !

- Toate subiectele sunt **obligatorii** Durata probei este de **180 minute** din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi..
- Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
- Fiecare subiect se notează de la 1 la 10



29 martie 2008

" Micii matematicieni "

ediția a III a

concurs pentru elevii claselor a III a – a VIII a

Clasa a VIa

Subiectul I (10 puncte) :

Daca fractiile $\frac{3}{5}; \frac{7}{a}; \frac{9}{4}; \frac{5}{b}; \frac{16}{a+b}$ sunt ordonate crescator, determinati suma $a+b$ stiind ca a, b apartin \mathbb{N}^* .

Subiectul II (10 puncte) :

In triunghiul ABC, masura unghiului B este triplul masurii unghiului A. Mediatoarea laturii [BC] "taie" pe AC in E. Daca $AB = BE$, sa se afle unghiurile tringhiului ABC.

Subiectul III (10 puncte) :

Alaturat este desenata o gradina avand forma unui poligon cu 7 laturi. In fiecare varf se afla, cate o poarta mobila astfel incat, in oricare doua varfuri vecine, portile sa inchida perfect latura pe care acestea o determina. Sa se afle lungimile portilor.

Succes !

- Toate subiectele sunt **obligatorii** Durata probei este de **180 minute** din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi..
- Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
- Fiecare subiect se notează de la 1 la 10



29 martie 2008

"Micii matematicieni" ediția a III a

concurs pentru elevii claselor a III a – a VIII a

Clasa a VII a

Subiectul I (10 puncte) :

a) Calculati media aritmetica si media geometrica a numerelor :

$$x = \sqrt{17+4\sqrt{15}} - \sqrt{13+4\sqrt{10}} \text{ si } y = \sqrt{19+4\sqrt{21}} + \sqrt{15-4\sqrt{14}}$$

b) Demonstrati ca pentru orice x numar natural, numarul $x^2 + 11x + 30$ nu este parat perfect.

c) Se da numarul $A = 36 \cdot 18^{n+1} - 2^n \cdot 9^{n+1} - 3^{n+2} \cdot 6^n$ unde $n \in \mathbb{N}$. Aratati ca pentru orice numar natural n , A se divide cu 315.

Subiectul II (10 puncte) :

In interiorul patraturii ABCD se considera tringhiul echilateral MAB, iar in exteriorul acestuia se considera tringhiurile echilaterale NAD si PBC. Calculati perimetrul tringhiului MNP.

Subiectul III (10 puncte) :

Distantele dintre patru localitati notate A_1, A_2, A_m si A_p (unde m si p sunt numere naturale nenule) sunt parcurse in aceeasi perioada de timp de un automobil avand viteza suma indicilor localitatilor. (Ex. Distanta $A_1 A_2$ este parcursa cu viteza $1+2=3$)

a) Aratati ca A_2, A_m, A_p sunt puncte necoliniare ;

b) Stiind ca tringhiul $A_2 A_m A_p$ au doua mediane pe perpendiculare concurente in punctul A_1 , sa se determine m, p .

Succes !

- Toate subiectele sunt **obligatorii** Durata probei este de **180 minute** din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi..
- Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
- Fiecare subiect se notează de la 1 la 10



29 martie 2008

” Micii matematicieni ”
ediția a III a

concurs pentru elevii claselor a III a – a VIII a

Clasa a VIIa

Subiectul I (10 puncte) :

Se da multimea : $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x-3| - 5 = 4\}$ si functia $f : A \rightarrow B$, $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$.

- Determinati multimea B (in care functia ia valori), stiind ca ea are un numar minim de elemente.
- Reprezentati grafic functia f, determinata mai sus.

Subiectul II (10 puncte) :

Fie $a, b, c \in \mathbb{Z}$ astfel incat numarul $abc+ab+ac+bc+a+b+c+7$ este numar prim. Demonstrati ca a, b, c, nu pot fi numere consecutive.

Subiectul III (10 puncte) :

Pe planul dreptunghiului ABCD cu $AD < CD$ se ridica perpendiculara MD astfel incat $MD = \sqrt{5}$ cm. Notam cu N mijlocul MB si P mijlocul MC.

- Demonstrati ca triunghiul NDC este isoscel.
- Demonstrati ca $AM \parallel (BPD)$.
- Calculati MA, MC, MB stiind ca sunt trei numere naturale consecutive.

Succes !

- Toate subiectele sunt **obligatorii** Durata probei este de **180 minute** din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi..
- Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
- Fiecare subiect se notează de la 1 la 10