ŞCOALA GIMNAZIALĂ "DACIA",
TÎRGU MUREŞ
Str. Panseluţelor nr. 6
Tel/Fax: 0365730933
Email: scgimdacia@yahoo.com
Web: gimnaziuldaciams.ro

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Concursul județean interdisciplinar „Poezia minții"

Subiect matematică

Clasa a IV-a

Subiectul I (20 puncte; 5 puncte/item)

Pentru întrebările 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Dacă m = 50 + 50 : 50 – (747 : 9 + 31 x 0 – 5 + 3) : 9 + 1002 : 3, atunci valoarea lui m este:
   a) 86   b) 376   c) 76   d) 386

2. Valoarea literei **a** din egalitatea

   [(7 x **a** - 10 + 8) + 62] : 25 + 5 x 15 = 11 x 9 – 4 x 4, este:
   a) 2   b) 7   c) 140   d) 20

3. La sfertul jumătății numărului 24 adaug cel mai mare număr impar mai mic decât 100, scris cu cifre diferite. Pentru a egala acest număr, la dublul dublului triplului lui 8, adaug:
 a) jumătatea lui 4   b) dublul lui 4   c) dublul lui 8   d) jumătatea lui 8

4. Dacă 5 kg de portocale și 10 kg de mere costă 50 de lei, iar 3 kg de portocale și 10 kg de mere costă 42 de lei, atunci, un kilogram de mere și un kilogram de portocale costă:
   a) 8 lei   b) 7 lei   c) 6 lei   d) 12 lei

Subiectul II (30 puncte)
Pentru problemele 1- 2 notează pe lucrare rezolvările complete
Problema 1 (15 puncte)

Un elev a citit o carte în patru săptămâni. În prima săptămână a citit o cincime din numărul total de pagini și încă o pagină. În săptămâna a doua a citit o cincime din restul paginilor și încă 9 pagini, iar în săptămâna a treia a citit o cincime din noul rest și încă 8 pagini.

Pentru a termina cartea, în ultima săptămână a citit 84 pagini.
Câte pagini a citit în fiecare săptămână și câte pagini are cartea?

Problema 2 (15 puncte)

Împărțim numărul 45 în patru părți neegale, astfel: dacă adăugăm primei părți 2, din cea de-a doua scădem 2, pe cea de-a treia o înmulțim cu 2, iar pe a patra o împărțim la 2, vom obține rezultate egale.

Ce valoare are fiecare parte în care a fost împărțit numărul?

Notă! Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 50 min.
Succes!!!

Concursul județean interdisciplinar „Poezia minții"

Subiect matematică
Clasa a V-a

Partea I – Alegeți varianta corectă: **(20 puncte)**
Pentru întrebările 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect:

1) În trei depozite sunt 324 tone de grâu. Dacă din fiecare se depozit se ia aceeași cantitate, rămân 58, 71 și respectiv 105 tone. Atunci, în cel mai mare depozit s-au aflat la început:
A. 101 tone B. 135 tone C. 175 tone D. 88 tone

2) Dacă a = 3^{2018} și b = 2^{3027} atunci este adevărată relația:
A. a<b B. a=b C. a>b D. a și b sunt pătrate perfecte

3) Jumătatea numărului 2^{2018} este:

A. 2^{1009} B.1009 C. 2^{2017} D. $2 \cdot 2018$

4) Un număr natural n împărțit la 9 dă restul 5 și împărțit la 6 dă restul 4. Dacă îl împărțim pe n la 18 vom obține restul:

A. 2 B. 5 C. 4 D. 10

Partea a II-a – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

1. Se consideră sumele: $S_1 = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \cdots + 2^{2016}$ și $S_2 = 1 + 2 + 3 + \cdots + 2018$. Arătați că numărul $a = S_1 - S_2$ se divide cu 10.

2. Fie a și b două numere naturale distincte și nenule cu a>b. Dacă la împărțirea lui a la diferența lor obținem câtul 10 și restul 5, aflați câtul și restul împărțirii lui b la diferența numerelor.

Notă! Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 50 min.
Succes!!!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ "DACIA",
TÎRGU MUREŞ
Str. Panseluţelor nr. 6
Tel/Fax: 0365730933
Email: scgimdacia@yahoo.com
Web: gimnaziuldaciams.ro

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Concursul județean interdisciplinar „Poezia minții"

Subiect matematică
Clasa a VI-a

Partea I – Alegeți varianta corectă: **(20 puncte)**

Pentru întrebările 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} | 5 < x < m;\ m \text{ şi } x \text{ numere prime}\}$. Dacă A are 32 de submulțimi, atunci valoarea minimă a lui *m* poate fi:
a. 21 b.23 c. 29 d. 37

2. Cel mai mic număr natural care are exact 2018 divizori este egal cu:
a. $2^{1009} \cdot 3^2$ b. $2^{1008} \cdot 3$ c. $2 \cdot 1009$ d. 4

3. Fie punctele *O, A, B, C* coliniare, în această ordine și punctele *M, N, P* mijloacele segmentelor [*BC*], [*AC*], respectiv [*AB*]. Valoarea raportului $\dfrac{OM+ON+OP}{OA+OB+OC}$ este egală cu:
a. 1 b. $\dfrac{1}{2}$ c. $\dfrac{2}{3}$ d. $\dfrac{3}{4}$

4. Dacă suplementul unui unghi este de 4 ori mai mare decât complementul acelui unghi, atunci măsura unghiului este cuprinsă între:

a. 25^o și 39^o; b. 40^o și 55^o; c. 56^o și 70^o; d. 71^o și 85^o.

Partea a II-a – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

1. Fie *A* = {100, 101, 102, … 199}. Arătați că oricum am alege 51 de numere din mulțimea A, există printre cele alese cel puțin două numere care au ca divizor comun pe 3, pe 5 sau pe 7.

2. Se consideră unghiul drept $\sphericalangle AOB$ și *d* o dreaptă care trece prin *O* și nu are puncte în interiorul unghiului sau pe laturile acestuia. Fie punctul *C* pe dreapta *d*, situat în semiplanul determinat de dreapta *OB* și punctul *A*, iar *D* un punct pe dreapta *d* astfel încât semidreptele *OC* și *OD* să fie opuse.

a) Demonstrați că unghiul $\sphericalangle AOC$ este ascuțit.

b) Dacă *M* este un punct interior unghiului $\sphericalangle AOB$ astfel încât $\sphericalangle AOC$ să fie congruent cu $\sphericalangle AOM$, demonstrați că *OB* este bisectoarea unghiului $\sphericalangle MOD$.

Notă! Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 50 min.
Succes!!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ "DACIA",
TÎRGU MUREŞ
Str. Panseluţelor nr. 6
Tel/Fax: 0365730933
Email: scgimdacia@yahoo.com
Web: gimnaziuldaciams.ro

Concursul judeţean interdisciplinar „Poezia minţii"

Subiect matematică
Clasa a VII-a

Partea I – Alegeţi varianta corectă: **(20 puncte)**

Pentru întrebările 1-4 scrieţi pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect:

1) Rezultatul calculului: $\frac{2018}{2\cdot 4}+\frac{2018}{4\cdot 6}+\frac{2018}{6\cdot 8}+\cdots+\frac{2018}{2016\cdot 2018}$ este egal cu:

A. 2018 B. 1008 C. 504 D. 4036

2)Fie numerele $a=\left(\frac{7}{1}+1\right)\cdot\left(\frac{7}{2}+1\right)\cdot\left(\frac{7}{3}+1\right)\cdot\ldots\cdot\left(\frac{7}{9}+1\right)$ şi
$b=\left(\frac{9}{1}+1\right)\cdot\left(\frac{9}{2}+1\right)\cdot\left(\frac{9}{3}+1\right)\cdot\ldots\cdot\left(\frac{9}{7}+1\right)$. Atunci:

A. $a<b$ B. $a=b$ C. $a>b$ D. numerele nu pot fi comparate

3) În paralelogramul $ABCD$, fie $M\in(AB)$ astfel încât $m(\widehat{ADM})=60°$ şi $m(\widehat{MDC})=60°$, $DM=6\ cm$ şi $MB=4\ cm$. Perimetrul paralelogramului este egal cu:

A. 10 cm B. 24 cm C.32 cm D.20 cm

4)În triunghiul ABC se ştie că $AB+AC=15\ cm$, (AA'- bisectoarea unghiului BAC), $A'D\perp AC$, $D\in(AC)$, $A'\in(BC)$, $A'D=4cm$. Atunci aria triunghiului *ABC* este egală cu:

A. 60 cm^2 B. 30 cm^2 C. 90 cm^2 D. 120 cm^2

Partea a II-a – Pe foaia de concurs scrieţi rezolvările complete **(30 puncte)**

1. Fie $a,b,c,k\in\boldsymbol{N}^*$, astfel încât: $\frac{a^{2018k}}{b^{1009k}\cdot c^{1009k}}$, $\frac{b^{2018k}}{a^{1009k}\cdot c^{1009k}}$ şi $\frac{c^{2018k}}{a^{1009k}\cdot b^{1009k}}$ să fie numere naturale.

Arătaţi că numărul $3\cdot(a^{2018k}+b^{2018k}+c^{2018k})$ este pătrat perfect.

3. Fie *ABC* un triunghi oarecare şi [*BM* bisectoarea unghiului *B* (*M*∈*AC*). Paralela dusă prin *M* la *BC* intersectează *AB* în *N*. Fie *MQ*//*AB*, (*Q*∈*BC*)

a) Arătaţi că *MNBQ* este romb;

b) Dacă $BM = MC$, arătaţi că [MN este bisectoarea unghiului AMB.

Notă! Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 50 min.
Succes!!!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ "DACIA",
TÎRGU MUREŞ
Str. Panseluţelor nr. 6
Tel/Fax: 0365730933
Email: scgimdacia@yahoo.com
Web: gimnaziuldaciams.ro

MINISTERUL EDUCAŢIEI NAŢIONALE

Concursul județean interdisciplinar „Poezia minții"

Subiect matematică
Clasa a VIII-a

Subiectul I

Pentru întrebările 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect: (4 x 5 puncte = 20 puncte)

1. Se dau mulţimile A= (-6; 0)∪[3; 9) si B= (-9; -3]∪[0;6) , atunci $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ are:
   a) 7 elemente b) 6 elemente c) 8 elemente d) 4 elemente
2. Se consideră numărul a=$\sqrt{17-2\sqrt{30}}-\sqrt{17+2\sqrt{30}}$. Valoarea expresiei $(a+2\sqrt{2})^{2018}$ este:
   a) $(4\sqrt{2})^{2018}$ b) 0 c) 2018 d) 2^{3027}
3. Dacă $x+\frac{1}{x}=5$ iar x este număr real, x∈ $(0,1)$, atunci cel mai mare număr întreg mai mic decât $\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}$ este.
   a) 1 b) 2 c) -2 d)-1
4. Calculând $a=\sqrt{2}+\sqrt{2^2}+\sqrt{2^3}+\sqrt{2^4}+ ... +\sqrt{2^{100}}$ obținem:
   a) $(2^{49}$-1)$(\sqrt{2}+2)$ b) $(2^{50}-1)(\sqrt{2}+2)$ c) $(2^{49}+1)(\sqrt{2}+2)$
   $d)(2^{49}+1)(\sqrt{2}-2)$

Subiectul II

Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete (2 x 15puncte = 30 puncte)

1. Dacă a şi b sunt numere naturale, arătaţi că numărul
   A=$4^a+4^b+2^a+2^b+2^{a+b+1}$ nu poate fi pătrat perfect.

2. Se dă cubul $ABCDA'B'C'D'$ de muchie de lungime a, iar M este mijlocul lui $[D'C']$, N mijlocul lui $[A'A]$ și P este mijlocul lui $[B'C']$. Calculaţi valoarea cosinusului unghiului dintre dreptele MN şi BP.

Notă! Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 50 min.
Succes!!!