

CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
"INTELIGENȚE PRAHOVENE"
13 decembrie 2008

CLASA a III – a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare problemă are **un singur răspuns corect**.
- Acordarea punctajului se va face conform tabelului:

	Numărul problemei														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punctaj răspuns corect	2 p	2 p	2 p	3 p	3 p	3 p	4 p	4 p	4 p	5 p	5 p	5 p	6 p	6 p	6 p
Punctaj răspuns necompletat	-1 p	-1 p	-1 p	-1,5 p	-1,5 p	-1,5 p	-2 p	-2 p	-2 p	-2,5 p	-2,5 p	-2,5 p	-3 p	-3 p	-3 p
Punctaj răspuns greșit	-2 p	-2 p	-2 p	-3 p	-3 p	-3 p	-4 p	-4 p	-4 p	-5 p	-5 p	-5 p	-6 p	-6 p	-6 p

- Fiecare lucrare primește **din oficiu 70 puncte**.

- 1 Care este dublul diferenței dintre a și b , știind că a și b se determină din relațiile:
 $4 \times 4 : 4 - 4 : 4 + 4 \times 4 - 4 - a = 4$
 $4 \times 5 - b \times b = 654 + 146 - 789$
a) 4 b) 9 c) 8 d) 10 e) 16
- 2 Câte numere din trei cifre sunt egale cu rasturnatele lor ?
a) 9 b) 10 c) 90 d) 100 e) 99
- 3 Trei copii au împreună 20 de creioane colorate. Primii doi au împreună cât ultimul, iar primul și ultimul au 16 creioane. Câte creioane are primul?
a) 10 b) 6 c) 4 d) 12 e) 8
- 4 O carte are 146 de pagini. De câte ori s-a folosit cifra 4 la numerotarea paginilor cărții?
a) 20 b) 29 c) 30 d) 31 e) 32
- 5 Dacă $a > b$, care este cel mai mic dintre numerele ?
a) \overline{aaa} b) \overline{aba} c) \overline{baa} d) \overline{bba} e) \overline{bab}
- 6 La concursul de șah au participat 10 elevi. Fiecare a jucat cu fiecare câte o partidă. Câte partide s-au jucat în total?
a) 45 b) 55 c) 90 d) 100 e) 10
- 7 Suma tuturor numerelor naturale de două cifre din care o cifră este cu 6 mai mare decât cealaltă este:
a) 330 b) 350 c) 380 d) 390 e) 400

- 8 Suma a 6 numere naturale nenule distincte este 24. Numarul maxim al numerelor naturale cel putin egale cu 5 este:
a) 1 b) 3 c) 2 d) 4 e) 0
- 9 Bogdan are 6 cosulete cu mere. In prima zi ia un mar din primul cosulet. A doua zi ia cate 2 mere din primele doua cosulete. A treia zi ia cate 3 mere din primele 3 cosulete, operatia repetandu-se in acelasi mod inca trei zile, dupa care merele se epuizeaza. Cate mere au existat in total in cele 6 cosulete?
a) 14 b) 21 c) 81 d) 91 e) 101
- 10 Pe laturile unui patrat se iau 12 puncte astfel incat pe fiecare latura sa fie acelasi numar de puncte. Numarul de puncte de pe fiecare latura este:
a) 4 b) 3 c) 3 sau 4 d) 2 e) 5
- 11 Andrei, Bogdan, Cristian si Daniel sunt frati. Ei au hotarat sa-si imparta in fiecare zi in alt mod, cele 4 sarcini care le revin: mici cumparaturi, aspiratul prafului, udatul florilor si spalatul vaselor. Cate zile au fost necesare pentru epuizarea tuturor posibilitatilor?
a) 4 b) 8 c) 24 d) 16 e) 32
- 12 Un pahar si o sticla cantaresc cat o cana, iar sticla respectiva cantareste cat paharul si o farfurie. Stiind ca doua cani cantaresc cat 3 farfurii, aflati cate pahare cantaresc cat o sticla?
a) 5 b) 3 c) 6 d) 7 e) 8
- 13 Gaseste termenul urmator din sirul: 2; 3; 5; 9; 17;
a) 30 b) 33 c) 34 d) 35 e) 36
- 14 Suma tuturor numerelor de doua cifre impare si distincte este:
a) 550 b) 666 c) 1100 d) 1000 e) 2000
- 15 Suma a doua numere de doua cifre este 73. Suma rasturnatelor celor doua numere este 136. Atunci suma celor 4 cifre ale numerelor date este:
a) 17 b) 18 c) 21 d) 20 e) 19



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
"INTELIGENȚE PRAHOVENE"
13 decembrie 2008

CLASA a IV – a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare problemă are un singur răspuns corect.
- Acordarea punctajului se va face conform tabelului:

	Numărul problemei														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punctaj răspuns corect	2 p	2 p	2 p	3 p	3 p	3 p	4 p	4 p	4 p	5 p	5 p	5 p	6 p	6 p	6 p
Punctaj răspuns necompletat	-1 p	-1 p	-1 p	-1,5 p	-1,5 p	-1,5 p	-2 p	-2 p	-2 p	-2,5 p	-2,5 p	-2,5 p	-3 p	-3 p	-3 p
Punctaj răspuns greșit	-2 p	-2 p	-2 p	-3 p	-3 p	-3 p	-4 p	-4 p	-4 p	-5 p	-5 p	-5 p	-6 p	-6 p	-6 p

- Fiecare lucrare primește din oficiu 70 puncte.

- 1 Fie x și y , două numere naturale, care fac posibile egalitățile:
$$\{[(2003+x):2004+2005]:2006+2007\}:2008=1$$
$$5\{5+5\cdot[5+5\cdot(5+5\cdot5)]\}-y=2008.$$

O treime din suma numerelor naturale x și y este:
a) 634 b) 631 c) 635 d) 630 e) 632
- 2 Catul împărțirii prin 9 a numărului natural \overline{abc} , care verifică egalitatea:
$$\overline{a94} + \overline{9b6} + \overline{9c} = 2008$$
 este:
a) 13 b) 14 c) 12 d) alt raspuns e) 11
- 3 Dacă $S=7+14+21+\dots+700$, atunci a zecea parte din S este:
a) 3434 b) 3232 c) 3535 d) 3636 e) 3131
- 4 Numărul numerelor naturale de maxim 3 cifre care au suma cifrelor cel puțin egală cu 2 și cel mult egală cu 4 este:
a) 27 b) 25 c) 32 d) 30 e) 46
- 5 Dacă a , b și c sunt trei numere naturale nenule, astfel încât $a\cdot b=98$,
 $b\cdot c=175$, iar $c-a=11$, atunci triplul sumei celor trei numere naturale este:
a) 138 b) 137 c) 136 d) 139 e) 135
- 6 Suma numerelor naturale nenule care împărțite la 8 dau catul egal cu restul este:
a) 249 b) 252 c) 248 d) 251 e) 253

- 7 La efectuarea unei sume, un elev distrat aduna la ordinul zecilor cifra 3 in loc de 8, la ordinul miilor cifra 8 in loc de 3, iar la ordinul sutelor cifra 6 in loc de 9. Daca suma reala este 48356, atunci suma obtinuta de catre elev este:
a) 53006 b) 54006 c) 53007 d) 52006 e) 53005
- 8 Suma a trei numere naturale este 227. Daca primul numar este cu 5 mai mare decat jumatate din al doilea numar, iar al treilea intrece cu 12 trei patrimi din primul, atunci o zecime din al doilea numar este:
a) 12 b) 10 c) 11 d) 13 e) 9
- 9 Diferenta a doua numere este 26. Diferenta dintre doimea unuia din numere si 1, respectiv diferenta dintre treimea celuiilalt numar si 2 sunt doua numere pare consecutive. Restul impartirii la 10 a sumei celor doua numere este:
a) 0 b) 2 c) 3 d) 4 e) 1
- 10 Un tren lung de 100m trece printr-un tunel lung de 100m, cu viteza de 100m/minut. Trenul iese in totalitate din tunel dupa:
a) 4 min b) 3 min c) 5 min d) 2 min e) 1 min
- 11 Se considera sirul de numere: 1,2,2,1,2,3,3,1,2,3,4,4,1,2,3,4,5,5,... .
Numarul aflat in sir pe locul 100 este:
a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14
- 12 Suma a trei numere este 18. Daca la fiecare din cele trei numere se adauga acelasi numar se obtin numerele 7, 12, 8. Produsul celor trei numere este:
a) 150 b) 160 c) 180 d) 175 e) 200
- 13 Suma dintre doimea, treimea si sesimea unui numar este 12. Diferenta dintre triplul numarului si jumatate numarului este:
a) 18 b) 10 c) 20 d) 30 e) 24
- 14 Coada unui rechin cantareste 10kg, capul cantareste cat coada si jumatate din corp. Corpul rechinului cantareste cat capul si coada la un loc. Masa rechinului este:
a) 70 kg b) 80 kg c) 90 kg d) 60 kg e) 50 kg
- 15 Unchiul Marcel si matusa Elena au impreuna 91ani. Unchiul are in prezent de doua ori mai mult decat a avut matusa, atunci cand unchiul avea cat are matusa acum. In prezent, unchiul Marcel are:
a) 50 ani b) 52 ani c) 48 ani d) 53 ani e) 54 ani



COLEGIUL NAȚIONAL "ION LUCA CARAGIALE" PLOIEȘTI



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ "INTELIGENȚE PRAHOVENE" 13 decembrie 2008

CLASA a V – a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare problemă are **un singur răspuns corect**.
- Acordarea punctajului se va face conform tabelului:

	Numărul problemei														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punctaj răspuns corect	2 p	2 p	2 p	3 p	3 p	3 p	4 p	4 p	4 p	5 p	5 p	5 p	6 p	6 p	6 p
Punctaj răspuns necompletat	-1 p	-1 p	-1 p	-1,5 p	-1,5 p	-1,5 p	-2 p	-2 p	-2 p	-2,5 p	-2,5 p	-2,5 p	-3 p	-3 p	-3 p
Punctaj răspuns greșit	-2 p	-2 p	-2 p	-3 p	-3 p	-3 p	-4 p	-4 p	-4 p	-5 p	-5 p	-5 p	-6 p	-6 p	-6 p

- Fiecare lucrare primește **din oficiu 70 puncte**.

- 1 In jurul unei mese sunt 90 de scaune. La aceasta masa sunt "n" persoane astfel incat fiecare sa aiba cel mult un vecin. Cea mai mare valoare a lui n este:
a) 60 b) 40 c) 50 d) 66 e) 48
- 2 Scriem numerele consecutive 864, 865, 866, ..., 2008 intr-un sir. Ce numar este la mijlocul sirului?
a) 1234 b) 1825 c) 1437 d) 1379 e) 1573
- 3 Mihai a uitat codul seifului (din 3 cifre), dar stie ca toate cifrele sunt diferite, ca a doua cifra se imparte exact la a treia si ca prima cifra este egala cu patratul catului acestei impartiri. Cate combinatii trebuie sa incerce Mihai?
a) 1 b) 4 c) 2 d) 3 e) 6
- 4 Suma numerelor naturale care impartite la 17 dau un rest egal cu patratul catului este:
a) 200 b) 192 c) 306 d) 430 e) 500
- 5 Acum doi ani Andreea era de 8 ori mai mare decat Bogdan. Acum Andreea are 10 ani. Peste cati ani Bogdan va avea 10 ani?
a) 8 ani b) 6 ani c) 4 ani d) 5 ani e) 7 ani
- 6 Care este numarul maxim de cifre ce pot fi sterse din numarul de 1000 de cifre 20082008...2008, astfel incat suma cifrelor ramase sa fie 2008?
a) 246 b) 746 c) 598 d) 492 e) 749

CLASA a V – a

- 7 Diferenta a doua numere naturale este 10, iar catul impartirii lor cu rest este 2. Produsul celor doua numere este:
 a) 200 b) 198 c) 180 d) 171 e) alt raspuns
- 8 Care este valoarea expresiei
 $E = (2009^2 - 2009) - (2008^2 - 2008) + (2007^2 + 2007) - 2008^2$?
 a) 2007 b) 4016 c) 2008 d) 0 e) 4014
- 9 Suma elementelor multimii $A = \{\overline{xy} \mid \overline{xy} = xy + x + y\}$ este:
 a) 118 b) 19 c) 540 d) 531 e) 38
- 10 Fie \overline{abc} numar de 3 cifre impare distincte. Numarul numerelor \overline{abc} divizibile cu 3 este:
 a) 24 b) 3 c) 6 d) 9 e) 12
- 11 Suma numerelor naturale n pentru care $\overline{ab}^2 + \overline{ab}^2 \cdot n = 2000$ este:
 a) 199 b) 23 c) 205 d) 203 e) 104
- 12 Numarul submultimilor multimii A cu proprietatea ca suma elementelor este 15, unde $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ este:
 a) 3 b) 4 c) 2 d) 1 e) 5
- 13 Rezultatul calculului:
 $(1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 9 \cdot 10 + 55) : (1^2 + 2^2 + \dots + 10^2)$ este:
 a) 1 b) 10 c) 3 d) 4 e) alt raspuns
- 14 Al catelea termen al sirului de mai jos este perechea (31;20)?
 (1;1), (1;2), (2;1), (1;3), (2;2), (3;1), (1;4), (2;3), (3;2), (4;1), (1;5), (2;4), (3;3), (4;2), (5;1),.....
 a) 1372 b) 1256 c) 1288 d) 1196 e) 1432
- 15 Stiind ca $2^{2^a} + 2^{2^b} = 65792, a, b \in N$, a si b consecutive, atunci a+b este egala cu:
 a) 9 b) 8 c) 7 d) 5 e) 6



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
"INTELIGENȚE PRAHOVENE"
13 decembrie 2008

CLASA a VI – a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare problemă are un singur răspuns corect.
- Acordarea punctajului se va face conform tabelului:

	Numărul problemei														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punctaj răspuns corect	2 p	2 p	2 p	3 p	3 p	3 p	4 p	4 p	4 p	5 p	5 p	5 p	6 p	6 p	6 p
Punctaj răspuns necompletat	-1 p	-1 p	-1 p	-1,5 p	-1,5 p	-1,5 p	-2 p	-2 p	-2 p	-2,5 p	-2,5 p	-2,5 p	-3 p	-3 p	-3 p
Punctaj răspuns greșit	-2 p	-2 p	-2 p	-3 p	-3 p	-3 p	-4 p	-4 p	-4 p	-5 p	-5 p	-5 p	-6 p	-6 p	-6 p

- Fiecare lucrare primește din oficiu 70 puncte.

- 1 Fie numărul natural $n = 2008^1 + 2008^2 + 2008^3 + \dots + 2008^{2008}$. Ultima sa cifră este:
a) 0 b) 1 c) 4 d) 6 e) 8
- 2 Suma elementelor multimii $A = \left\{ x \in N \mid \frac{7x+13}{2x-1} \in N \right\}$ este egală cu:
a) 20 b) 24 c) 25 d) 26 e) 30
- 3 Câte grade are complementul unui unghi cu măsura egală cu o optime din măsura suplementului său:
a) 60° b) 45° c) 70° d) 50° e) 80°
- 4 Numărul x reprezintă 40% din y . Cât la sută reprezintă numărul $3x+2y$ din numărul $7x+10y$?
a) 10% b) 15% c) 20% d) 25% e) 45%
- 5 Calculați măsura unui unghi știind că triplul complementului său este cu 45° mai mare decât jumătatea suplementului său:
a) 45° b) 50° c) 54° d) 60° e) 75°
- 6 Câte valori numere naturale poate lua n pentru ca să avem:
 $1+3+5+7+\dots+2007 < n < 2+4+6+8+\dots+2008$
a) 1001 b) 1002 c) 1003 d) 1004 e) 1005
- 7 Cel mai mic număr natural n pentru care avem
 $1+2+3+\dots+100 < 101+102+103+\dots+n$, este:
a) 139 b) 140 c) 141 d) 142 e) 145

CLASA a VI – a

8

Suma a patru numere naturale este 450. Impartindu-le prin acelasi numar natural nenul, se obtin caturile numere consecutive si resturile 1,2,3 si respectiv 4. Numarul de solutii pe care il are problema este egal cu:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 6

9

Numarul cifrelor x pentru care numarul $\overline{3xx3x}$ este produs de numere prime consecutive este:

- a) 3 b) 1 c) 2 d) 0 e) 4

10

Pretul unui obiect se maresc succesiv cu 10% si apoi cu 20%. Procentul de majorare fata de pretul initial este:

- a) 25% b) 30% c) 36% d) 40% e) 32%

11

Numarul fractiilor ireductibile $\frac{a}{b}, a, b \in \mathbb{N}^*, a \leq 5$, cu proprietatea $\frac{1}{6} < \frac{a}{b} < \frac{1}{5}$ este:

- a) 1 b) 3 c) 6 d) 9 e) 12

12

Fie a si b cifre nenule astfel incat b este divizor propriu al lui a . Fie x, y masurile in grade a doua unghiuri complementare, $x, y \in \mathbb{N}^*$, astfel incat

$\frac{x}{y} = \frac{a,(b)}{b,(a)}$. Suma valorilor lui x este:

- a) 57 b) 63 c) 120 d) 240 e) 297

13

Fie $x \in \mathbb{N}^*, x \leq 20$. Fie $y, z \in \mathbb{Q}$ astfel incat $\frac{x}{x+2} = \frac{y}{y+4} = \frac{z}{z+8}$. Suma tuturor

sumelor $(x+y+z)$ este:

- a) 2008 b) 2100 c) 1470 d) 1400 e) 2800

14

Fie a, b, c numere naturale nenule pentru care $2^{3a+3} + 2^{2b+2} + 2^{c+1} = 4416$. Numarul tripletelor pentru care propozitia este adevarata este:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

15

Numarul numerelor prime de forma $n = \overbrace{99\dots 9a}^{100 \text{ cifre}}$, unde a este cifra nenula

diferita de 1, este:

- a) 1 b) 0 c) 2 d) 3 e) 4



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
"INTELIGENȚE PRAHOVENE"
13 decembrie 2008

CLASA a VII – a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare problemă are un singur răspuns corect.
- Acordarea punctajului se va face conform tabelului:

	Numărul problemei														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punctaj răspuns corect	2 p	2 p	2 p	3 p	3 p	3 p	4 p	4 p	4 p	5 p	5 p	5 p	6 p	6 p	6 p
Punctaj răspuns necompletat	-1 p	-1 p	-1 p	-1,5 p	-1,5 p	-1,5 p	-2 p	-2 p	-2 p	-2,5 p	-2,5 p	-2,5 p	-3 p	-3 p	-3 p
Punctaj răspuns greșit	-2 p	-2 p	-2 p	-3 p	-3 p	-3 p	-4 p	-4 p	-4 p	-5 p	-5 p	-5 p	-6 p	-6 p	-6 p

- Fiecare lucrare primește din oficiu 70 puncte.

- 1 Numarul numerelor pare de doua cifre mai mici decat 50 care au patru divizori naturali este:
a) 8 b) 4 c) 7 d) 10 e) 11
- 2 Daca $m, n \in \mathbb{N}^*$, $n \leq 9$ si $\left| 1 - \left(\frac{2}{3} \right)^m - 1 \right| = (-1)^n \cdot \frac{32}{243}$, atunci numarul valorilor lui $m \cdot n$ este:
a) 4 b) 5 c) 9 d) 8 e) 2
- 3 Numarul solutiilor din \mathbb{N} ale ecuatiei $2^n = n^2 + 2n + 1$ este:
a) 3 b) 0 c) 1 d) 2 e) 4
- 4 Fie a, b, c lungimile laturilor unui triunghi cu proprietatile $a < b < c < 9$ si suma $\overline{0,1(ab)} + \overline{0,2(bc)} + \overline{0,3(ca)}$ este fractie zecimala finita. Numarul triunghiurilor este:
a) 6 b) 5 c) 3 d) 4 e) 8
- 5 Pretul unui obiect creste cu 21% si apoi cu 44%. Daca marim de doua ori succesiv pretul obiectului cu $p\%$ si obtinem in ambele cazuri acelasi pret, atunci p este:
a) 65 b) 33 c) 32,5 d) 34 e) 32
- 6 Bisectoarele interioare ale unghiurilor triunghiului ABC se intersecteaza in punctul I. Daca $m(\angle BIC) = 5 \cdot m(\angle BAC)$ si $m(\angle AIC) = 3 \cdot m(\angle ABC)$, atunci $m(\angle ACB)$ este de:
a) 90° b) 124° c) 96° d) 120° e) 75°

7 Suma dintre produsul si raportul a doua numere naturale este 40. Atunci suma celor doua numere este:

- a) 21 b) 18 c) 20 d) 15 e) alt raspuns

8 Fie n numarul laturilor unui poligon convex. Stiind ca numarul diagonalelor este numar prim, atunci numarul valorilor lui n este:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) alt raspuns

9 Fie $a, b \in \mathbb{Q}$ astfel incat $|a| + |b| = |a + b|$. Atunci avem:

- a) $ab \leq 0$ b) $ab > 0$ c) $a + b > 0$ d) $ab \geq 0$ e) alt raspuns

10 Fie $x, y \in \mathbb{N}^*$, $x \leq 6$. Numarul fractiilor ireductibile $\frac{x}{y}$ cu proprietatea $\frac{1}{11} < \frac{x}{y} < \frac{1}{10}$ este:

- a) 11 b) 15 c) 12 d) 14 e) 10

11 Fie triunghiul ABC in care $BC = 2 \cdot AC$. Fie $D \in (AB)$ astfel incat $BD = 3 \cdot DC$. Atunci raportul $r = \frac{AD}{AB}$ are proprietatea:

- a) $r = \frac{2}{3}$ b) $r < \frac{3}{4}$ c) $r < \frac{1}{2}$ d) $r > \frac{2}{3}$ e) $r = \frac{1}{2}$

12 Fie triunghiul ABC cu medianele (AM) si (BN). Bisectoarea unghiului $\sphericalangle BAC$ si mediana (BN) sunt perpendiculare si se intersecteaza in punctul O. Atunci $\triangle MON$ este:

- a) echilateral b) isoscel c) dreptunghic d) dreptunghic isoscel e) alt raspuns

13 Fie $x, y \in \mathbb{N}^*$. Numarul perechilor (x, y) pentru care $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} \geq \frac{2}{3}$ este:

- a) 2 b) 1 c) 3 d) 4 e) alt raspuns

14 Fie D mijlocul laturii (AB) a triunghiului ABC. Fie E mijlocul lui (CD), F simetricul lui B fata de E. Fie $BF \cap AC = \{H\}$. Daca $BH = 2,4 \text{ cm}$, atunci (BF) are lungimea de:

- a) 3,6 cm b) 3,4 cm c) 3 cm d) 4 cm e) 3,5 cm

15 Fie $a, b, c \in \mathbb{Q}$ astfel incat $a + b + c = 12$. Valoarea minima a expresiei $|a - 1| + |-b + 3| + |-c + 5|$ este:

- a) 2 b) 4 c) 3 d) 1 e) 5



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
"INTELIGENȚE PRAHOVENE"
13 decembrie 2008

CLASA a VIII – a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare problemă are un singur răspuns corect.
- Acordarea punctajului se va face conform tabelului:

	Numărul problemei														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punctaj răspuns corect	2 p	2 p	2 p	3 p	3 p	3 p	4 p	4 p	4 p	5 p	5 p	5 p	6 p	6 p	6 p
Punctaj răspuns necompletat	-1 p	-1 p	-1 p	-1,5 p	-1,5 p	-1,5 p	-2 p	-2 p	-2 p	-2,5 p	-2,5 p	-2,5 p	-3 p	-3 p	-3 p
Punctaj răspuns greșit	-2 p	-2 p	-2 p	-3 p	-3 p	-3 p	-4 p	-4 p	-4 p	-5 p	-5 p	-5 p	-6 p	-6 p	-6 p

- Fiecare lucrare primește din oficiu 70 puncte.

- 1 Numarul perechilor (x,y) , $x,y \in \mathbb{Z}$ pentru care $x^2+y^2=x+3y$ este:
a) 1 b) 2 c) 8 d) 3 e) 5
- 2 Daca $a,b \in \mathbb{Z}$ si $(a+b)^3-(a-b)^3=28$, atunci $a \cdot b$ este:
a) 2 b) 3 c) -3 d) 4 e) -2 sau 2
- 3 Tangenta unghiului format de doua fete ale unui tetraedru regulat este:
a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ c) $\sqrt{3}$ d) $2\sqrt{2}$ e) $2\sqrt{3}$
- 4 Fie $a = \sqrt{14-6\sqrt{5}} - \sqrt{14+6\sqrt{5}}$ si $B = \{(a + 2\sqrt{5} - 1)^n \mid n \in \mathbb{N}^*, n \leq 21\}$. Suma elementelor lui B este:
a) 20 b) 21 c) 1 d) 11 e) 0
- 5 Fie $m,n \in \mathbb{N}$ si $a = \frac{4n+3}{2n+1} + \frac{7m+6}{3m+4}$. Daca $a \in \mathbb{N}$, atunci a este:
a) 5 b) 4 c) 6 d) 5 sau 4 e) 3
- 6 Fie $n \in \mathbb{N}$ si $A = \left| n - \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{5}}} \right| + \left| \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{5}}} - 4 \right|$. Numarul numerelor n pentru care $A \in \mathbb{Q}$ este dat de:
a) 4 b) 2 c) 3 d) 5 e) alt raspuns
- 7 Numarul perechilor (a,b) , $a,b \in \mathbb{N}^*$ pentru care $a|(b+1)$ si $b|(a+1)$ este:
a) 2 b) 4 c) 3 d) 1 e) 5

8 Se noteaza cu $[x]$ partea intreaga a numarului real x . Numarul $S = [\sqrt{1 \cdot 5}] + [\sqrt{2 \cdot 6}] + [\sqrt{3 \cdot 7}] + \dots + [\sqrt{16 \cdot 20}]$ este:
a) 152 b) 153 c) 171 d) 170 e) 182

9 Suma modulelor a 20 de numere intregi distincte este 100. Atunci modulul sumei celor 20 de numere este:
a) 100 b) 20 c) 50 d) 10 e) 200

10 Numarul maxim de unghiuri drepte facut de muchiile concurente ale unui tetraedru este:
a) 2 b) 1 c) 4 d) 3 e) 5

11 Fie tetraedrul ABCD in care $DA \perp DB$, $DB \perp DC$, $DC \perp DA$, $AC = 2 \cdot BD$ si $BC = 2 \cdot AD$. Fie E si F proiectiile lui D pe AC, respectiv BC. Atunci masura unghiului facut de CD si EF este de:
a) 30° b) 45° c) 60° d) 90° e) 75°

12 Toate fetele unui tetraedru au perimetrele egale. Raportul r dintre aria laterala si aria totala a tetraedrului are proprietatea:
a) $r \in \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$ b) $r \in \left[\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right]$ c) $r \in \left(\frac{3}{4}, 1\right)$ d) $r > \frac{25}{33}$ e) $r > 0, (8)$

13 Notam cu $[x]$ si $\{x\}$ partea intreaga, respectiv partea fractionara a numarului real x . Numarul solutiilor ecuatiei $5 \cdot \{x\} = x + [x]$ este:
a) 4 b) 3 c) 0 d) 1 e) 2

14 Fie $n \in \mathbb{N}$ si $a \in \mathbb{Z}$, $|a| \leq 20$. Numarul perechilor (n, a) pentru care $a + |a - 4| + 2^n = 20$ este:
a) 12 b) 4 c) 28 d) 25 e) 29

15 Fie O, A, B, C puncte necoplanare astfel incat $m(\angle BOC) = 90^\circ$, $m(\angle AOB) = 45^\circ$, $m(\angle AOC) = 60^\circ$. Atunci masura unghiului facut de dreapta OA si planul (OBC) este de:
a) 75° b) 60° c) 45° d) 30° e) 90°

BAREM
INTELIGENTE PRAHOVENE 2008

	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_08	P_09	P_10	P_11	P_12	P_13	P_14	P_15
CLS_03	E	C	B	E	D	A	D	B	D	C	C	A	B	C	E
CLS_04	B	D	C	D	A	B	A	C	D	D	B	C	D	B	B
CLS_05	A	C	B	A	E	B	E	C	D	A	B	E	A	B	C
CLS_06	A	D	C	D	C	C	D	B	B	E	D	C	C	D	A
CLS_07	C	A	C	D	E	B	E	B	D	A	E	B	A	A	C
CLS_08	C	E	D	E	D	C	E	A	D	D	D	B	E	C	D