

Școala nr. 141 Ion I. C. Brătianu

Nume

București

Prenume.....

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
GRIGORE GHEBA**

Școala .....

*ediția IV - 4 decembrie 2004*

.....

**Etapa I**

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru efectiv 120 minute.

**CLASA a IV- a**

**Partea I**

*Completează spațiile punctate cu răspunsurile corecte!*

1. După efectuarea calculelor:  $141 - 14 \cdot 10 : 10 + 618 : 2$  se obține

..... (5p)

2. Numărul ce trebuie adunat cu 24 pentru a obține triplul lui 20 este egal cu

..... (5p)

3. Numerele naturale de două cifre care au cifra zecilor egală cu dublul cifrei unităților sunt .....

(5p)

4. Un elev scade din cel mai mic număr de patru cifre diferite cel mai mare număr de trei cifre.

Numărul ce reprezintă diferența este .....

(5p)

5. Un tată are atâția ani câte luni are fiul său. Știind că au împreună 39 de ani, atunci fiul are .....ani.

(5p)

6. Dacă Maria primește de la bunicul său 12 monede de 5 000 de lei și 2 monede de 1 000 de lei,

atunci ea are ..... lei.

(5p)

7. Numerele care împărțite la 5 dau câtul 141 și restul un număr impar sunt .....

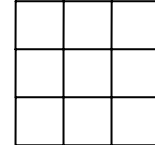
(5p)

8. Un elev deschide o carte la întâmplare. Adunând numerele celor două pagini obține 141.

Diferența celor două numere este .....

(5p)

9. Numărul de pătrate din figura alăturată este .....



(5p)

**Partea a II-a**

*Rezolvă și redactează!*

10. Scrieți numerele pare de două cifre știind că suma cifrelor este 9.

(15p)

11. Într-o cutie sunt de patru ori mai multe bile roșii decât albe. Dacă se scot 8 bile roșii și se pun

8 bile albe, atunci bilele roșii sunt de două ori mai multe decât cele albe. Câte bile albe și câte

bile roșii erau inițial în cutie.

(15p)

12. Pe două rafturi sunt 54 de cărți. După ce se mută 9 cărți de pe un raft pe celălalt, pe ambele

rafturi avem același număr de cărți. Câte cărți au fost la început pe fiecare raft.

Școala nr. 141 Ion I. C. Brătianu

Nume

București

Prenume.....

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
GRIGORE GHEBA**

Școala .....

*ediția IV - 4 decembrie 2004*

.....

**Etapa I**

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru efectiv 120 minute.

**CLASA a V- a**

**Partea I**

*Completează spațiile punctate cu răspunsurile corecte!*

1. După efectuarea calculelor  $141 \cdot 2004 - 141 \cdot 2003 - 140 \cdot 2004$  se obține

..... (5p)

2. La împărțirea a două numere naturale se obține câtul 5 și restul 3.

Dacă împărțim suma celor două numere la 3, atunci restul este .....

(5p)

3. Suma dintre cel mai mare număr impar de patru cifre diferite și cel mai mic număr par

de trei cifre diferite este .....

4. Dacă  $a + b = 200$  și  $b + c = 140$ , atunci  $141 - a - c =$  .....

(5p)

5. Un camion poate transporta maxim 3 tone. Numărul minim de transporturi necesar mutării

a 319 tone de pietriș cu ajutorul camionului este .....

(5p)

6. Numărul zerourilor ce le are la sfârșit produsul primelor zece numere naturale nenule este ..... (5p)

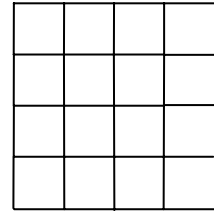
7. Dacă  $S = 4 + 6 + 8 + \dots + 200 - (2 + 4 + 6 + \dots + 198)$ , atunci  $S =$

..... (5p)

8. Completați șirul cu încă 3 termeni: I, F, M, A, M, I, I, A, S, .....  
(5p)

9. Numărul de pătrate din figura alăturată este .....

(5p)



**Partea a II – a**

*Rezolvă și redactează!*

11. – Câți pomi ai în livadă? - este întrebat un pomicultor.  
– Dacă aş avea cu trei mai puțini, jumătate din acest număr ar fi cu 12 mai mare decât sfertul lui.  
Câți pomi erau în livadă?  
(15p)

11. Dacă se micșorează de 5 ori perimetrul unui pătrat, latura pătratului se micșorează cu 80 cm.  
Să se afle latura pătratului inițial.  
(15p)

12. Un frate și sora lui au împreună o sumă de bani. Dacă fratele dă surorii sale 8 000 de lei, ambii au aceeași sumă de bani, iar dacă sora dă fratelui 2 000 de lei, atunci acesta are de trei ori suma surorii sale. Câți lei are fiecare?  
(15p)

Școala nr. 141 Ion I. C. Brătianu

Nume

București

Prenume.....

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
GRIGORE GHEBA**

Școala .....

*ediția IV - 4 decembrie 2004*

.....

**Etapa I**

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru efectiv 120 minute.

**CLASA a VI- a**

**Partea I**

*Completează spațiile punctate cu răspunsurile corecte!*

1. După efectuarea calculelor  $7,25 - 1:5 \cdot 0,2 + 1,41^0$  se obține ..... (5p)
2. Suma dintre jumătatea celui mai mic număr de patru cifre și o treime din dublul celui mai mare număr de trei cifre este ..... (5p)
3. Cel mai mare număr natural de două cifre diferite care împărțit la 5 dă restul 4, iar împărțit la 4 dă restul 3 este ..... (5p)
4. După efectuarea calculelor  $2^{2^3} - (2^2)^3$  se obține ..... (5p)
5. În prima zi, pe un lac se află un nufăr a cărui suprafață este de un decimetru pătrat. În fiecare zi acesta își dublează suprafața. Nufărul va ocupa 2 048 decimetri pătrați în ziua a ..... (5p)
6. Știind că  $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca} = 187$ , atunci  $a + b + c = \dots\dots\dots$  (5p)
7. Dacă se micșorează lungimea unui dreptunghi cu 20 cm și mărim lățimea cu 20 cm se obține

- un pătrat cu perimetrul egal cu 160 cm. Perimetrul dreptunghiului inițial este  
 ..... (5p)
8. Un scafandru a stat sub apă la prima scufundare 3 ore, 15 minute și 25 secunde, la a doua 49 minute și 30 secunde iar la a treia 2 ore, 48 minute și 46 secunde. Timpul în care scafandru a stat sub apă în cele trei scufundări a fost .....
- (5p)
9. Dacă  $S = 5 + 13 + 21 + \dots + 141$ , atunci  $S = \dots$
- (5p)

**Partea a II – a**  
***Rezolvă și redactează!***

10. Leul poate mânca o oaie în 2 ore, lupul în 3 ore, șacalul în 6 ore. În cât timp ar mânca o oaie împreună?
- (15p)
11. Desenați un cub ABCDEFGH. O albinuță pleacă din vârful A al cubului. Ea merge numai pe muchiile cubului și revine tot în A, după ce a trecut prin toate vârfurile cubului. Dacă latura cubului are 1 dm, atunci calculați lungimea drumului minim parcurs de albinuță.
- (15p)
12. Un acvariu de formă paralelipiped dreptunghic cu lungimea de 0,8 m, lățimea de 3,8 dm și înălțimea de 50 cm a fost umplut cu apă până la  $\frac{3}{5}$  din înălțime.
- Câți litri de apă sunt în acvariu?
- (15p)

Școala nr. 141 Ion I. C. Brătianu

Nume

București

Prenume.....

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
GRIGORE GHEBA**

Școala .....

*ediția IV - 4 decembrie 2004*

.....

**Etapa I**

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru efectiv 120 minute.

**CLASA a VII- a**

**Partea I**

Completează spațiile punctate cu răspunsurile corecte!

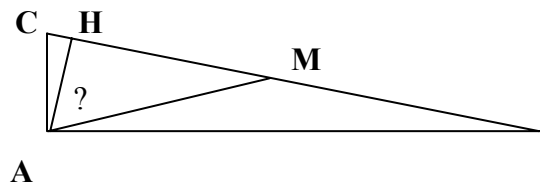
1. După efectuarea calculelor:  $-[15^2 + (-8)^2]^2 + 4 \cdot 17^2 \cdot (-8)^2$  se obține  
..... (5p)

2. Dacă  $\frac{64}{2x+3} \in \mathbf{Z}$  și  $x \in \mathbf{Z}$ , atunci  $x \in \{ \dots \}$ .  
(5p)

3. Știind că  $\Delta ABC \equiv \Delta BCA$  atunci măsura unghiului C este ..... grade .  
(5p)

4. Dacă  $ab = 6$ ,  $bc = 12$  și  $ac = 8$ , atunci  $a^2 + b^2 + c^2 = \dots$   
(5p)

5. În figura alăturată  $m(\angle BAC) = 90^\circ$ ,  
 $CM = MB$ ,  $AH \perp BC$ ,  $m(\angle ABC) = 20^\circ$   
(5p)  
atunci  $m(\angle HAM) = \dots$



**B**

6. Dacă dintr-un număr natural de trei cifre scădem 7, rezultatul este divizibil cu 7.

Dacă scădem din

aceiași număr 8, rezultatul este divizibil cu 8 și dacă scădem 9 rezultatul este divizibil cu 9.

Numărul inițial este .....

(5p)

7. Un copil are pasul de 70 cm, altul are pasul de 50 cm. Ei pornesc în același timp, din același loc.

Cea mai mică distanță după care urmele pașilor se găsesc una în dreptul celeilalte este.....cm. (5p)

8. Dacă  $S = \frac{1}{2 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 14} + \frac{1}{14 \cdot 20} + \frac{1}{20 \cdot 26} + \frac{1}{26 \cdot 32}$ , atunci  $S = \dots\dots\dots$   
(5p)

9. Dacă  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  și  $x$  reprezintă  $p\%$  din  $x + y$ , atunci  $p = \dots\dots\dots$   
(5p)

**Partea a II-a**

**Rezolvă și redactează!**

10. Aflați ultima cifră a numărului  $a = 1 + 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots\dots\dots + 2^{2004}$  și ultima cifră a numărului  $b = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots\dots\dots + 7^{2003}$

(15p)

11. Fie patrulaterul convex ABCD. Se duce  $DE \parallel AB$ ,  $AB = DE$ , astfel încât E este situat de aceeași

parte cu C, față de BD. Fie M și N mijloacele diagonalelor AC și BD. Să se demonstreze

că  $CE \parallel MN$  și  $CE = 2 MN$ .

(15p)

12. Dintr-un  $dm^3$  de lapte, care cântărește 1 200 g se obține 15% smântână. Din câți  $dm^3$  de lapte

se pot obține 1,8 kg smântână.

(15p)

Școala nr. 141 Ion I. C. Brătianu

Nume

București

Prenume.....

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
GRIGORE GHEBA**

Școala .....

*ediția IV - 4 decembrie 2004*

.....

**Etapa I**

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru efectiv 120 minute.

**CLASA a VIII- a**

**Partea I**

*Completează spațiile punctate cu răspunsurile corecte!*

1. După efectuarea calculelor  $(\sqrt{2}^{-1} + \sqrt{3}^{-1}) \cdot |2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}|$  se obține .....

(5p)

2. Știind că triunghiul ABC are  $AB = 8$  cm,  $AC = 16$  cm și  $m(\angle BAC) = 60^\circ$ , atunci  $m(\angle ABC) = \dots\dots\dots$  grade.

(5p)

3. Dintre numerele  $37^{150}$  și  $215^{100}$  este mai mare numărul .....

(5p)

4. În triunghiul ABC,  $AB = AC = 10$  cm,  $BC = 12$  cm. Distanța de la B la AC este .....cm. (5p)

5. Într-o urnă sunt 100 de bile numerotate de la 0 la 99. Probabilitatea ca la o o singură extragere

să se obțină o bilă cu numărul de ordine simultan pătrat perfect și cub perfect este

..... (5p)

6. Fie  $a = 0,1 + 0,01 + 0,001 + 0,0001 + 0,00001 + \dots\dots\dots$ , atunci inversul lui  $a$  este

..... (5p)

7. Un dreptunghi cu aria de  $60 \text{ cm}^2$  și lungimea diagonalei de 13 cm.

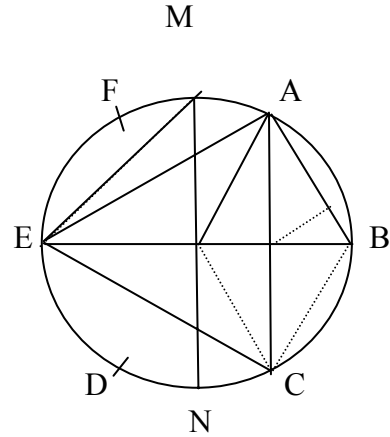
Perimetrul dreptunghiului este de ..... cm.

(5p)

8. Dacă  $a = \left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \dots\dots\dots \left(1 - \frac{1}{9^2}\right)$ , atunci  $a = \dots\dots\dots$

(5p)

9. În figura alăturată  $A, B, C, D, E, F$  sunt vârfurile unui hexagon regulat înscris într-un cerc cu raza  $R$ . Știind că  $MN$  și  $EB$  sunt doi diametri perpendiculari, atunci  $m(\angle MEA) = \dots\dots\dots$  grade.



*Figura Gheba*

**Partea a II-a**

**Rezolvă și redactează!**

10. Fie numerele de trei cifre  $\overline{abc}$  (în baza 10). Dacă  $a < b < c$  sau  $a > b > c$  și  $a, b, c$  sunt cifre consecutive, iar suma lor,  $a + b + c$  este număr impar, să se arate că  $\overline{abc}$  este divizibil cu 6.

Câte astfel de numere există?

(15p)

11. În trapezul  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$ ),  $AB > CD$ ,  $AC \perp BD$ , iar  $AC = MN = a$ , unde  $MN$  este linia

mijlocie a trapezului. Să se calculeze în funcție de  $a$ , lungimea diagonalei  $BD$  a trapezului. (15p)

12. a) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația:  $x + 1 = (\sqrt{x} + 1)^2 - 2\sqrt{x}$ .

- b) Aflați restul împărțirii numărului natural  $2^{2006} + 1$  la numărul natural  $2^{1003} - 2^{502} + 1$ . (15p)