



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

### CLASA a II-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.  
Timpul efectiv de lucru este de 1 ora și 30 de minute (90 minute).

**Subiectul I (35 puncte) La exercițiile 1-5 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

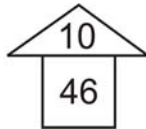
- 7p 1. Scris cu cifre, numărul *trei sute șaptezeci și unu* este:  
A. 271      B. 317      C. 361      D. 371
- 7p 2. Un număr mai mare decât 145, având cifra zecilor 2 poate fi numărul:  
A. 129      B. 245      C. 425      D. 602
- 7p 3. Știind că între numărul scris pe casă și numărul scris pe acoperiș există o legătură, pe ultimul acoperiș trebuie scris numărul:

A. 5

B. 6

C. 8

D. 10



- 7p 4. Maria a completat tabelul de mai jos. Pe ce rând a greșit?

rândul	$a$	$b$	$a + b$	$b - a$
1	3	7	10	4
2	9	11	20	3
3	8	12	20	4
4	13	15	28	2

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

- 7p 5. Bogdan a scris unul după altul numerele de la 3 la 10. Pe rândul următor, a scris în ordine descrescătoare numerele de la 94 la 87. Ce număr a scris sub numărul 8?
- 3    4    ...    10
- A. 88      B. 89      C. 90      D. 91      94    93    ...    87

**Subiectul II (35 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 7p 1. Primul număr mai mare decât 574 este numărul ... .
- 7p 2. Completați spațiul punctat cu: *mai mic, mai mare sau egal*:  $13 + 29$  .....  $61 - 28$
- 7p 3. Andrei a rezolvat cu 7 probleme mai mult decât Diana. Dacă Andrei a rezolvat 13 probleme, atunci Diana a rezolvat un număr de ... probleme.
- 7p 4. Dacă  $a = 25$  și  $b = 12$ , atunci  $77 - a + b = \dots$
- 7p 5. Suma a două numere este 71. Primul număr este 34. Al doilea număr este egal cu ....

**Subiectul III (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.**

**4p** 1. Marcați 4 căsuțe care conțin numere a căror sumă este 30.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

2. Într-un parc sunt cel mult 7 fete și mai puțin de 9 băieți.

**6p** Care este cel mai mare număr posibil de copii din parc?

3. Diana avea 27 de mărgelے albe, 19 roșii și 31 verzi. Ea primește o cutie în care are un număr egal de mărgelے de toate culorile: albe, roșii, verzi. Știind că acum are 42 de mărgelے albe, aflați:

**7p** a) câte mărgelے roșii are acum;

**3p** b) câte mărgelے verzi are acum.

**Total punctaj maxim 100 puncte.**





FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

### CLASA a III-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.  
Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**Subiectul I (35 puncte) La exercițiile 1-7 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

- 5p 1. Înmulțind un număr natural cu 7, se poate obține:  
A. 27      B. 48      C. 54      D. 63
- 5p 2. Produsul numerelor 3 și 4 este egal cu produsul numerelor:  
A. 2 și 7      B. 6 și 2      C. 12 și 0      D. 10 și 1
- 5p 3. Adunând un număr cu el însuși putem obține:  
A. 15      B. 21      C. 26      D. 39
- 5p 4. Mirela are 5 cuburi mari. În fiecare cub mare se află câte 5 cuburi mici. În total, Mirela are un număr de cuburi egal cu:  
A. 10      B. 25      C. 30      D. 35
- 5p 5. Câte numere naturale înmulțite cu 4 dau un produs mai mic decât 30?  
A. 3      B. 5      C. 6      D. 8
- 5p 6. La ora de educație fizică s-au format grupe de câte 3 fete și un băiat. Știind că niciun elev nu a rămas în afara grupelor, în total ar putea fi:  
A. 30 elevi      B. 28 elevi      C. 26 elevi      D. 18 elevi
- 5p 7. Victor și Maria au împreună 13 ani, iar Maria și Tudor au împreună 17 ani. Care dintre enunțurile de mai jos este adevărat?  
A. Victor este cu 4 ani mai mic decât Tudor.      B. Victor, Maria și Tudor au împreună 30 de ani.  
C. Tudor și Maria au aceeași vârstă.      D. Victor și Tudor au aceeași vârstă.

**Subiectul II (35 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 5p 1.  $3 \times 3 \times 4 = 6 \times \dots$
- 5p 2. Dacă  $a \times b \times 7 = 0$ , atunci numerele pot fi:  $a = \dots$ ,  $b = \dots$
- 5p 3. Dacă  $a = 3$  și  $b = 7$ , atunci  $9 \times b - a = \dots$
- 5p 4. Pe marginea unei alee sunt 37 de ploi. Între fiecare doi ploi consecutivi se află câte o bancă. Pe alee sunt un număr de ..... bănci.
- 5p 5. Maria a cumpărat 3 pachete a câte 7 biscuiți fiecare. Ea a mâncat 4 biscuiți și i-a mai rămas un număr de ... biscuiți.
- 5p 6. Jumătatea unui număr este 4. Dublul numărului respectiv este ...
- 5p 7. Avem mai multe coșuri, în fiecare fiind câte 22 de prune. Din primul coș luăm 6 prune, din al doilea luăm 7 prune, din al treilea luăm 8 prune și tot așa până la ultimul coș din care luăm toate cele 22 de prune. În total coșurile sunt în număr de ....

**Subiectul III (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.**

1. Mihaela a scris toate numerele naturale de trei cifre care au cifra sutelor de 3 ori mai mare decât cifra unităților.
- 2p a) Verificați dacă numărul 672 face parte dintre numerele scrise de Mihaela.
- 2p b) Găsiți alte două numere scrise de Mihaela.
- 4p c) Câte numere a scris Mihaela, în total?
- 6p 2. Dacă adunăm numărul  $x$  cu cel mai mare număr par de două cifre, obținem 215. Ce rezultat obținem dacă din numărul  $x$  scădem cel mai mic număr de două cifre care are produsul cifrelor 6?
- 6p 3. Mihai a primit un joc cu bile. I-a plăcut foarte mult pentru că dacă lovea o bilă, aceasta lovea alte două bile, care loveau, fiecare la rândul ei, alte 3 bile, iar acestea loveau, fiecare la rândul ei, alte 4 bile. Știind că toate bilele au fost mișcate în timpul jocului, aflați câte bile sunt în total.

**Total punctaj maxim 100 puncte.**



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

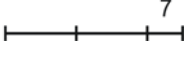
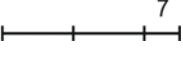
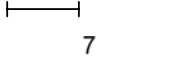
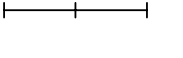
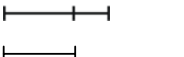

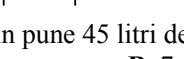
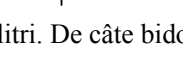
ETAPA a II-a – 20.02.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

### CLASA a IV-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.  
Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**Subiectul I (35 puncte) La exercițiile 1-7 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

- 5p 1. Scris cu cifre romane, numărul 479 este:  
A. DCLXXIX      B. DCCLXXIX      C. CCCXLIV      D. CDLXXIX
- 5p 2. Dacă  $75 - 3(m + n) = 30$ , atunci numerele  $m$  și  $n$  pot fi:  
A. 5 și 9      B. 6 și 8      C. 7 și 6      D. 8 și 7
- 5p 3. Enunțul: *Maria are cu 7 ani mai mult decât dublul vârstei lui Andrei* se poate reprezenta grafic astfel:
- A. Maria       B. Maria 
- Andrei       Andrei 
- C. Maria       D. Maria 
- Andrei       Andrei 
- 5p 4. Bunicul lui Sorin pune 45 litri de vin în bidoane de câte 7 litri. De câte bidoane are nevoie?  
A. 6      B. 7      C. 8      D. 9
- 5p 5. Numărul la care **nu** se împarte exact 2010 este:  
A. 3      B. 4      C. 5      D. 6
- 5p 6. Dacă  $a \times a : a + (a + a + a) : a - a \times (a - a) = 10$ , atunci numărul  $a$  este:  
A. 5      B. 6      C. 7      D. 8
- 5p 7. Teodora a adunat două numere naturale de câte trei cifre fiecare, obținând un număr de forma  $\overline{abcd}$ . Cifra  $a$  este egală cu:  
A. 3      B. nu se poate preciza      C. 2      D. 1

**Subiectul II (35 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 5p 1. Diferența numerelor 200100 și 2010 este egală cu ....
- 5p 2. Efectuând  $2010 : 9$ , obținem un rest egal cu numărul ....
- 5p 3. Făcând proba unei operații de împărțire, Dana a scris:  $5 \times 9 + 7 = 52$ . Împărțitorul este egal cu numărul ....
- 5p 4. Sfertul dublului numărului 328 este egal cu numărul ....
- 5p 5. Radu a făcut produsul numerelor 137 și 42. Din rezultat a scăzut 1978 și a obținut un rezultat cu 36 mai mic decât numărul  $x$ . Numărul  $x$  este egal cu ....
- 5p 6. Fie șirul: 2; 0; 1; 3; 2; 0; 1; 3; 2; 0; ..... Al 2010-lea termen al șirului este cifra .....
- 5p 7. Un penar costă cât 3 caiete. Dinu a cumpărat 2 penare și 4 caiete, plătind 210 lei. Un penar costă ..... lei.

**Subiectul III (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.**

- 5p** 1. Răzvan are cartonașe cu triunghiuri și dreptunghiuri. Le-a așezat unul după altul: un triunghi, un dreptunghi, un triunghi, un dreptunghi ș.a.m.d. Apoi a numărat vârfurile tuturor figurilor geometrice, obținând 87. Câte cartonașe cu triunghiuri a avut?
- 6p** 2. Aflați  $x$  din relația:  $108 : [(31 + 2x - 40) : 11 + 11] = 9$
- 9p** 3. Suma a patru numere naturale este 144. Dacă dublăm primul număr, micșorăm cu 2 al doilea număr, mărim cu 2 al treilea număr și micșorăm de 2 ori al patrulea număr, atunci obținem de fiecare dată același rezultat.  
Aflați cele patru numere.

**Total punctaj maxim 100 puncte.**



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

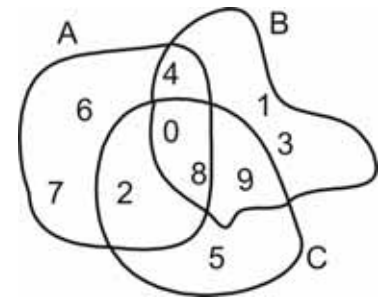
Numele și Prenumele	
Școala	

### CLASA a V-a

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**Subiectul I (40 puncte) La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

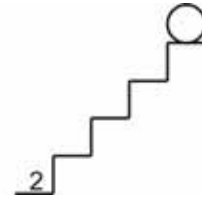
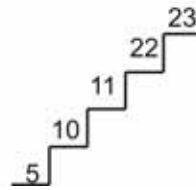
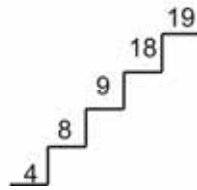
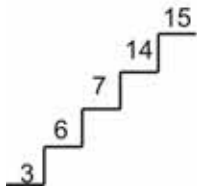
- 4p 1. Calculând  $32 : 8 \cdot 2$  se obține:  
A. 2                      B. 6                      C. 8                      D. 12
- 4p 2. Calculând  $2010 + 2010 \cdot 1989 - 1990 \cdot 1010$  se obține:  
A. 2011                      B. 2012                      C.  $199 \cdot 10^3$                       D.  $199 \cdot 10^4$
- 4p 3. În figura alăturată  $A \cap B \cap C =$   
A.  $\{0,4\}$                       B.  $\{4,8\}$                       C.  $\{0,4,8\}$                       D.  $\{0,8\}$
- 4p 4. Câte numere de forma  $\overline{abcc}$  au proprietatea că  $a + b = 10$ ?  
A. 9                      B. 10                      C. 90                      D. 100
- 4p 5. Care este cel mai mare număr natural de patru cifre în baza zece care împărțit la 25 dă câtul de 6 ori mai mare decât restul?  
A. 3020                      B. 3624                      C. 3775                      D. 9966
- 4p 6. Dacă  $1 + 3 + 5 + \dots + 51 = n^2$ , atunci:  
A.  $n = 26$                       B.  $n = 52$                       C.  $n = 576$                       D.  $n = 676$
- 4p 7. Media aritmetică a zece numere este 14. Dacă media aritmetică a primelor 4 este 5, atunci media aritmetică a celorlalte 6 numere este egală cu:  
A. 20                      B. 70                      C. 120                      D. 140
- 4p 8. Se consideră mulțimile  $M = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 0\}$ ,  $N = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{1}{2} < x < \frac{7}{3}\}$ ,  $P = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2x > 50\}$  și  $S = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 < x < 5^2\}$ . Mulțimea care **nu** are niciun element este:  
A. M                      B. N                      C. P                      D. S
- 4p 9. Câte numere de forma  $\overline{72x}$  sunt divizibile cu 5 sau cu 2?  
A. 1                      B. 5                      C. 6                      D. 7
- 4p 10. Un număr este cu 4 mai mare decât altul. Împărțind suma lor la diferența lor, obținem câtul 7 și restul 2. Produsul celor două numere naturale este egal cu:  
A. 169                      B. 221                      C. 234                      D. 289



**Subiectul II (30 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 3p 1. Dacă adunăm un număr cu 102 și scădem din rezultat 50 obținem 80. Numărul este egal cu ....
- 4p 2. a) Suma a două numere naturale este 325. Triplul primului număr este egal cu sfertul celui de-al doilea număr. Produsul celor două numere este egal cu ....

4p b) Păstrând aceeași regulă, în cerculeț trebuie scris numărul ....



3. Se dau mulțimile:  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1 < x < 6\}$  și  $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5, x \text{ impar}\}$

4p a) Enumerând elementele sale, mulțimea  $A \cup B = \dots$

4p b) Submulțimile mulțimii  $A$  care au suma elementelor egală cu un pătrat perfect sunt în număr de ....

3p 4. Dacă  $\overline{5aa} + 351 : 9 = 8 \cdot \overline{aa}$ , atunci cifra  $a$  este egală cu ... .

5. Se consideră mulțimea  $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 6 \in \mathbb{N}^* \text{ și } 2010 - x \in \mathbb{N}^*\}$ .

4p a) Cel mai mic element al mulțimii  $M$  este egal cu ....

4p b) Numărul elementelor mulțimii  $M$  este egal cu ....

### Subiectul III (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

4p 1. Dan cumpără caiete și cărți cheltuind astfel toată suma de 111 lei. Un caiet costă 5 lei și o carte costă 27 lei. Câte cărți a cumpărat Dan?

6p 2. Un număr natural de trei cifre  $\overline{abc}$ , scris în baza 10, împărțit la  $\overline{cba}$  dă câtul 2 și restul 100. Determinați numărul  $\overline{abc}$  știind că diferența dintre cifra sutelor și cea a unităților este 4.

5p 3. Un biciclist știe că distanța  $d$  se parcurge în timpul  $t$  dacă va merge cu viteza de 30 km pe oră. Într-o zi, el constată că dacă parcurge prima jumătate a distanței  $d$  mergând cu viteza de 40 km pe oră, iar a doua jumătate a distanței  $d$  cu viteza de 30 km pe oră, durata parcursului se micșorează cu o oră. Știind că distanța = viteza  $\times$  timpul, calculați distanța  $d$  parcursă de biciclist.

5p 4. Fie mulțimea  $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 2010\}$ . Determinați numărul maxim de elemente din mulțimea  $A$  astfel încât suma oricăror două elemente să **nu** fie divizibilă cu 3.

Total punctaj maxim 100 puncte.





FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evalulareineducatie.ro](http://www.evalulareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

CLASA a VI-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**Subiectul I. (40 puncte) La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

- 4p 1. Numărul de divizori naturali ai lui 6 este egal cu  
A. 1                      B. 2                      C. 4                      D. 6
- 4p 2. Rezultatul calculului  $\frac{1}{4} + \frac{5}{6} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \frac{3}{4}$  este egal cu  
A.  $\frac{10}{5}$                       B.  $\frac{3}{2}$                       C. 1,75                      D. 1,(6)
- 4p 3. Două unghiuri adiacente au măsurile de  $50^\circ$  și respectiv  $80^\circ$ . Măsura unghiului format de laturile necomune ale celor două unghiuri este egală cu  
A.  $65^\circ$                       B.  $130^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $15^\circ$
- 4p 4. Media aritmetică a numerelor  $3\frac{1}{2}$ , 4,5 și 4 este egală cu numărul  
A. 6                      B. 5                      C. 4                      D. 3
- 4p 5. Pe o dreaptă se consideră punctele  $P$ ,  $A$  și  $B$  în această ordine. Dacă  $PA = 5$  cm și  $AB = 9$  cm, atunci suma  $PA + PB$  este egală cu  
A. 14 cm                      B. 23 cm                      C. 18 cm                      D. 19 cm
- 4p 6. Două semidrepte interioare unui unghi cu măsura de  $75^\circ$  împart acest unghi în trei unghiuri congruente. Măsura unghiului format de cele două semidrepte este egală cu  
A.  $60^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $25^\circ$
- 4p 7. Dacă  $x$  este un număr natural astfel încât fracția  $\frac{x+13}{25}$  se simplifică, atunci se simplifică și fracția  
A.  $\frac{x+20}{25}$                       B.  $\frac{x+19}{25}$                       C.  $\frac{x+18}{25}$                       D.  $\frac{x+17}{25}$
- 4p 8. Punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt coliniare. Dacă  $AB = 10$  cm,  $AC = 3$  cm și  $BC = 7$  cm, atunci distanța dintre mijloacele segmentelor  $[AC]$  și  $[BC]$  este egală cu  
A. 3 cm                      B. 4 cm                      C. 5 cm                      D. 7 cm
- 4p 9. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 6 și 8 este numărul  
A. 24                      B. 0                      C. 1                      D. 48
- 4p 10. Măsura suplementului unui unghi de  $78^\circ$  este egală cu  
A.  $12^\circ$                       B.  $102^\circ$                       C.  $78^\circ$                       D.  $122^\circ$

**Subiectul II. (30 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 3p 1. a) Cel mai mic număr natural nenul care, înmulțit cu  $\frac{51}{85}$ , dă ca rezultat un număr natural este egal cu....
- 3p b) Rezultatul calculului  $1 + \left(\frac{13}{19} + \frac{19}{13}\right) + \left(\frac{6}{19} + \frac{7}{13}\right)$  este egal cu numărul natural....
2. În jurul unui punct sunt patru unghiuri.
- 3p a) Dacă toate cele patru unghiuri sunt congruente, atunci fiecare dintre ele are măsura de .....°
- 3p b) Dacă două dintre cele patru unghiuri sunt complementare, atunci suma celorlalte două unghiuri este egală cu .....°.
3. Produsul a două numere naturale este egal cu 95.
- 3p a) Cel mai mare divizor comun al celor două numere este egal cu .....
- 3p b) Suma dintre c.m.m.d.c. și c.m.m.m.c. ale celor două numere este egală cu .....
4. Unghiurile  $AOB$  și  $AOC$  sunt suplementare și neadiacente. Măsura unghiului  $AOB$  este de  $20^\circ$ .
- 3p a) Măsura unghiului  $BOC$  este egală cu .....°.
- 3p b) Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor  $AOB$  și  $AOC$  este egală cu .....°.
5. Suma a două numere raționale este egală cu 1. Diferența celor două numere este egală cu 0,5.
- 3p a) Cel mai mare dintre cele două numere este egal cu .....
- 3p b) Produsul celor două numere este egal cu .....

**Subiectul III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.**

1. Punctul  $O$  este situat pe  $n$  drepte diferite ( $n \geq 2$ ). Toate unghiurile formate în jurul punctului  $O$  sunt ascuțite.
- 2p a) Exprimați, în funcție de  $n$ , numărul de unghiuri formate în jurul punctului  $O$ ;
- 4p b) Determinați cea mai mică valoare posibilă a numărului  $n$ ;
- 4p c) Dacă  $n = 3$ , arătați că cel puțin două dintre unghiurile formate în jurul punctului  $O$  au măsuri mai mari sau egale cu  $60^\circ$ .
2. Trei frați,  $A$ ,  $B$  și  $C$ , au împărțit între ei nucile dintr-un sac. Fratelui cel mai mare i-au revenit cu 8 nucii mai multe decât fratelui cel mai mic. Fratele mijlociu a primit un număr de nucii egal cu jumătate din numărul de nucii primite de ceilalți doi frați la un loc. Fiecare dintre cei trei frați își împarte nucile primite în grupe de câte 5 nucii. Lui  $A$  i-a rămas o nucă în plus, iar lui  $B$  i-au mai rămas 3 nucii.
- 8p a) Determinați numărul de nucii care i-au mai rămas în plus lui  $C$ .
- 2p b) Aflați care dintre cei trei frați este cel mai mare.

**Total punctaj maxim 100 puncte.**



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evalulareineducatie.ro](http://www.evalulareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

### CLASA a VII-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**Subiectul I. (40 puncte) La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

- 4p 1. Rădăcina pătrată a numărului 16 este egală cu  
A. 8                      B. -4                      C. 4                      D. 256
- 4p 2. Se consideră pătratul  $ABCD$ . Măsura unghiului  $ACD$  este egală cu  
A.  $90^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $30^\circ$
- 4p 3. Rezultatul calculului  $0,7(27) - 0,(72)$  este egal cu  
A. 0                      B.  $0,(007)$                       C.  $0,00(7)$                       D.  $0,0(07)$
- 4p 4. Suma lungimilor diagonalelor unui dreptunghi este egală cu 36 cm. Una dintre diagonalele acestui dreptunghi are lungimea egală cu  
A. 9 cm                      B. 72 cm                      C. 6 cm                      D. 18 cm
- 4p 5. Cel mai mare număr întreg nenul care, înmulțit cu  $-\frac{5}{6}$  dă ca rezultat un număr natural, este egal cu  
A. -12                      B. 6                      C. -6                      D. 0
- 4p 6. În paralelogramul  $ABCD$ , măsura unghiului  $ABC$  egală cu  $88^\circ$ . Măsura unghiului  $BCD$  este egală cu  
A.  $92^\circ$                       B.  $88^\circ$                       C.  $112^\circ$                       D.  $102^\circ$
- 4p 7. Numărul rațional  $x$  care este soluție a ecuației:  $0,5 \cdot x - 5 \cdot x = 45$  este egal cu  
A.  $-\frac{1}{10}$                       B. -1                      C. -10                      D. 10
- 4p 8. Lungimile diagonalelor unui romb sunt exprimate (în cm) prin numere naturale mai mari decât 1. Dacă aria rombului este egală cu  $7 \text{ cm}^2$ , atunci suma lungimilor diagonalelor rombului este egală cu  
A. 9 cm                      B. 8 cm                      C. 7 cm                      D. 6 cm
- 4p 9. Numărul  $a = (3 - \sqrt{5}) \cdot (3 - \sqrt{7}) \cdot (3 - \sqrt{11})$  are proprietatea că  
A.  $|a| > 1$                       B.  $a = 0$                       C.  $a < 0$                       D.  $a > 0$
- 4p 10. Un trapez isoscel are diagonalele perpendiculare și lungimea liniei mijlocii egală cu 8 cm. Lungimea înălțimii trapezului este egală cu  
A. 4 cm                      B. 8 cm                      C. 12 cm                      D. 16 cm

**Subiectul II. (30 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 3p 1. Se consideră numerele  $m = 3 - 2\sqrt{2}$  și  $n = 12 + 8\sqrt{2}$ .  
a) Media aritmetică a numerelor  $4 \cdot m$  și  $n$  este egală numărul natural....  
3p b) Media geometrică a numerelor  $m$  și  $n$  este egală cu numărul rațional....
- 3p 2. Paralelogramul  $ABCD$  are  $AD = 2a$  și  $DC = a$ . Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $[BC]$ .  
3p a) Perimetrul paralelogramului  $ABCD$  este egal cu....  
3p b) Măsura unghiului  $AMD$  este egală cu....°.

3. Numerele naturale nenule  $a$  și  $b$  verifică relația  $2\sqrt{a} = b\sqrt{2}$ .
- 3p a) Valoarea raportului  $\frac{b^2}{a}$  este egală cu numărul întreg....
- 3p b) Dacă  $a = 18$ , atunci  $b = \dots$
4. În patrulaterul convex  $ABCD$ , suma măsurilor unghiurilor  $ADC$  și  $DCB$  este egală cu  $180^\circ$ , punctele  $P$  și  $Q$  sunt mijloacele laturilor  $[AB]$ , respectiv  $[DC]$ , iar  $AD = 2 \cdot BC = 8$  cm.
- 3p a) Suma măsurilor unghiurilor  $DAB$  și  $ABC$  este egală cu... $^\circ$ .
- 3p b) Lungimea segmentului  $[PQ]$  este egală cu...cm.
- 3p 5. a) Valoarea de adevăr a propoziției ” $\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{10}} > 0,7$ ” este....
- 3p b) Cel mai mic număr întreg mai mare decât numărul  $\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{10}} + \frac{1}{\sqrt{37}}$  este egal cu....

**Subiectul III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.**

1. Se consideră paralelogramul  $ABCD$  și punctele  $E$  și  $F$  astfel încât patrulaterul  $DECF$  este paralelogram cu  $[DE] \equiv [BC]$ . Fie  $M$  și  $N$  mijloacele segmentelor  $[AE]$  și respectiv  $[BF]$ . Arătați că:
- 6p a) Triunghiurile  $DMA$  și  $BNC$  sunt congruente;
- 4p b) Mijlocul segmentului  $[MN]$  este situat pe dreapta  $BD$ .
2. Se consideră numerele reale pozitive  $a, b, c$  și  $d$  astfel încât numărul  $n = \frac{a}{a+d} + \frac{b}{b+d} + \frac{c}{c+d}$  să fie natural.
- 4p a) Arătați că numărul  $m = \frac{d}{a+d} + \frac{d}{b+d} + \frac{d}{c+d}$  este natural;
- 2p b) Calculați  $|m - n|$ ;
- 4p c) Dați exemplu de patru numere naturale nenule  $a, b, c$  și  $d$  pentru care numărul  $n = \frac{a}{a+d} + \frac{b}{b+d} + \frac{c}{c+d}$  este natural.

**Total punctaj maxim 100 puncte.**



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evalulareineducatie.ro](http://www.evalulareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECTS și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T.S. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T.S. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

### CLASA a VIII-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**Subiectul I. (40 puncte) La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

- 4p 1. Numărul 0,25 este situat în intervalul  
A. (0;0,25)      B. [2;5]      C. [0,2;0,5]      D. (0,25;0,5)
- 4p 2. Suma lungimilor tuturor muchiilor unui tetraedru regulat este egală cu 72 cm. Lungimea uneia dintre muchiile tetraedrului este egală cu  
A. 12 cm      B. 8 cm      C. 6 cm      D. 9 cm
- 4p 3. Rezultatul calculului  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^3}$  este egal cu  
A.  $\frac{3}{2^3}$       B. 1      C. 2      D.  $\frac{4}{2^9}$
- 4p 4. Numărul de vârfuri ale unei piramide patrulateră regulate este egal cu  
A. 8      B. 6      C. 5      D. 4
- 4p 5. Numărul  $\sqrt{2} + \sqrt{8}$  este egal cu  
A.  $4\sqrt{2}$       B.  $\sqrt{10}$       C.  $\sqrt{12}$       D.  $3\sqrt{2}$
- 4p 6. Într-un tetraedru OABC se știe că  $OA \perp OB \perp OC \perp OA$ . Numărul de perechi de muchii perpendiculare ale tetraedrului este egal cu  
A. 3      B. 4      C. 5      D. 6
- 4p 7. Rezultatul calculului  $(2\sqrt{2} - 1)^2 + 2\sqrt{2}$  este egal cu  
A.  $7 + 4\sqrt{2}$       B. 9      C.  $9 - 2\sqrt{2}$       D.  $2 + 4\sqrt{2}$
- 4p 8. Lungimea unei diagonale a unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile 3 cm, 4 cm și 12 cm este egală cu  
A. 19 cm      B. 15 cm      C. 13 cm      D. 12 cm
- 4p 9. Dacă  $x \neq \pm 2$ , raportul  $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$  este egal cu  
A.  $\frac{x-2}{x+2}$       B.  $-4x$       C.  $\frac{x+4}{x-4}$       D.  $4x$
- 4p 10. Se consideră prisma triunghiulară regulată  $ABCA'B'C'$ . Măsura unghiului dintre dreptele AB și  $C'A'$  este egală cu  
A.  $90^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $30^\circ$

**Subiectul II. (30 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

1. Se consideră numărul real  $a = 2 - \sqrt{3}$ .

3p a) Dacă numărul  $m + n\sqrt{3}$  este opusul numărului  $a$ , atunci  $n - m = \dots$

3p b) Dacă numărul  $p + q\sqrt{3}$  este inversul numărului  $a$ , atunci  $p \cdot q = \dots$

2. Se dă cubul  $ABCD A' B' C' D'$  în care  $AB = 6\sqrt{3}$  cm.

3p a) Perimetrul triunghiului  $C'BD$  este egal cu...cm

3p b) Măsura unghiului dintre planele  $(A'BC)$  și  $(DC'B')$  este egală cu...°.

3. Se consideră numărul real  $x$ .

3p a) Cea mai mică valoare a expresiei  $x^2 + x + 1$  este egală cu...

3p b) Cea mai mică valoare a expresiei  $(x^2 + x + 1) \cdot (x^2 - x + 1)$  este egală cu...

4. Se dă prisma patrulateră regulată  $ABCD A' B' C' D'$ . Latura bazei prismei are lungimea  $AB = \sqrt{3}$  cm, iar înălțimea prismei este  $AA' = 1$  cm. Punctul  $O$  este centrul feței  $ADD'A'$ .

3p a) Lungimea segmentului  $[B'C]$  este egală cu...cm.

3p b) Măsura unghiului format de dreapta  $OC$  cu planul  $(BB'C')$  este egală cu...°.

5. Se consideră expresia  $E(x) = |x + 3| + |x + 4|$ , unde  $x \in \mathbb{R}$ .

3p a)  $E(-7) = \dots$

3p b) Un număr  $a \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$  cu proprietatea  $E(a) = 1$  este egal cu...

**Subiectul III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.**

1. Se dă prisma triunghiulară regulată  $ABC A' B' C'$  în care  $AB = 6$  cm și  $AA' = 3\sqrt{3}$  cm.

6p a) Calculați distanța de la punctul  $B$  la planul  $(AB'C')$ ;

4p b) Arătați că planele  $(AB'C')$  și  $(A'BC)$  sunt perpendiculare.

2. Fie numerele naturale nenule  $a, b, x$  și  $y$ .

4p a) Să se arate că, dacă  $ax = by$ , atunci numărul  $(a^2 + b^2) \cdot (x^2 + y^2)$  este pătrat perfect;

3p b) Dacă  $13 \cdot (x^2 + y^2) = (2x + 3y)^2$ , determinați valoarea raportului  $\frac{x}{y}$ ;

3p c) Arătați că mulțimea  $\{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} \mid 41 \cdot (x^2 + y^2) = p^2, p \in \mathbb{N}\}$  are o infinitate de elemente.

**Total punctaj maxim 100 puncte.**