

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I** (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele

- (5p) a) Rezultatul calculului  $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$  este egal cu..... .  
 (5p) b)  $(3^2 - 10)^{2006} + (-2) \cdot 3$  este egal cu ..... .  
 (5p) c) 20% din 360 este egal cu..... .
- (5p) a) Soluția întreaga a ecuației  $4x + 1 = -7$  este egală cu..... .  
 (5p) b) Media aritmetică a numerelor  $-6$  și  $10$  este egală cu ..... .  
 (5p) c) Dintre numerele  $\frac{5}{2}$  și  $2, (3)$  mai mare este ..... .
- In figura 1, ABCD este un paralelogram, cu  $m\angle(DAB) = 30^\circ$ ,  
 $DM \perp AB$ ,  $AD=10$  cm,  $AB=16$  cm.

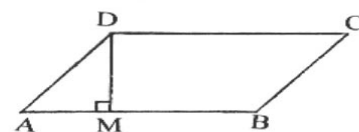


Figura 1

- Măsura unghiului ABC este..... .
- Perimetrul paralelogramului ABCD este..... .

(5p) c) Aria paralelogramului ABCD este .... .

**Partea a II-a** ( 45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvarile complete.

- (10 p) a) Să se afle două numere raționale  $x$  și  $y$  care au suma 20 și sunt direct proporționale cu numerele 2 și 3.  
 (10p) b) Calculați  $x^{-1} + y^{-1}$  pentru  $x=8$  și  $y=12$
- In figura 2, triunghiul ABC are laturile  $AB=20$  cm,  $BC=24$  cm și  $AC=30$  cm. Pe latura AB se ia punctul F astfel încât  $AF=8$  cm. Prin F se duce  $FD \parallel BC$ ,  $D \in (AC)$ . Fie  $DE \parallel AB$ ,  $E \in (BC)$ .  
 Se cer :

- transcrieți și completați desenul cu DE
- lungimea segmentului AD
- lungimea segmentului EC
- perimetrul patrulaterului BFDE
- să se demonstreze că  $\frac{CE}{BC} + \frac{AF}{AB} = 1$ , fără a folosi lungimile segmentelor.

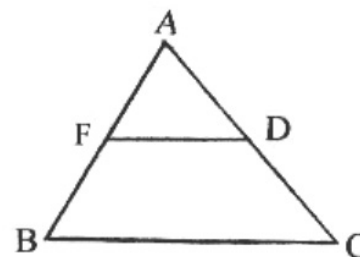


Figura 2.

**Nota :** Toate subiectele sunt obligatorii.  
 Se acorda 10 puncte din oficiu.  
 Timp de lucru: 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** – clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I** (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele

1. (5p) a) Rezultatul calculului  $3^{-1} - \frac{1}{5}$  este egal cu.....

(5p) b)  $\left(-\frac{5}{6}\right)^2 : \frac{5}{3}$  este egal cu.....

(5p) c) Dacă  $\frac{x}{6} = \frac{12}{9}$ , atunci  $x$  este egal cu.....

2. (5p) a) Soluția rațională a ecuației  $\frac{2}{3} - x = 1$  este egală cu.....

(5p) b) Modulul numărului  $-\frac{6}{7}$  este egal cu .....

(5p) c) 40% din 720 este egal cu.....

3. În figura 1, triunghiul ABC este isoscel,  $[AB] \equiv [AC]$ ,  $AB=20\text{cm}$ ,  $BC=32\text{cm}$ , iar  $[MN]$  este linie mijlocie. Atunci:

(5p) a)  $AM = \dots\dots\text{cm}$

(5p) b)  $MN = \dots\dots\text{cm}$

(5p) c) Perimetrul patrulaterului BCNM este egal cu  $\dots\dots\text{cm}$

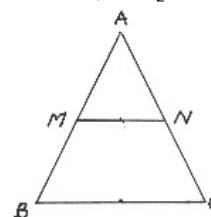


Figura 1

**Partea a II-a** ( 45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete.

1. După două mărimi succesive de prețuri, prima de 10% și a doua de 20%, un obiect costă 475200 lei.

(10p) a) Care a fost prețul inițial al obiectului?

(10p) b) Cu câți lei a fost mai mare prețul final față de cel inițial?

2. In figura 2, ABCD este dreptunghi, iar M,N,P și Q mijloacele laturilor  $[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$  și respectiv  $[AD]$ . Se cer:

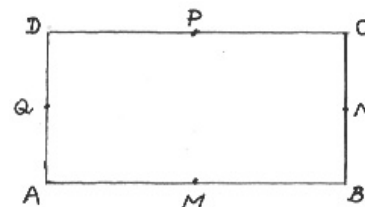
(5p) a) transcrie și completează desenul cu segmentele  $[MN]$ ,  $[NP]$ ,  $[PQ]$  și respectiv  $[QM]$ .

(5p) b) arată că  $MN \parallel AC$  și  $MN = \frac{AC}{2}$

(5p) c) demonstrează că MNPQ este romb

figura 2

(5p) d) arată că perimetrul rombului este egal cu suma diagonalelor dreptunghiului.



**Notă :** Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICĂ** -clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I** (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele.

1. Fie mulţimea  $A = \left\{ -1; \frac{2}{3}; -\frac{1}{7}; -5; 0; \frac{7}{9}; 3 \right\}$ . Atunci:

(5p) a) produsul numerelor naturale din  $A$  este egal cu.....

(5p) b) suma numerelor întregi din  $A$  este egala cu.....

(5p) c) numerele negative din  $A$  sunt.....

2. (5p) a) Rezultatul calculului  $\frac{2}{5} - \frac{1}{3}$  este egal cu.....

(5p) b)  $(-2)^2 \cdot 2^6 : (-4)^4 + 2^{-1}$  este egal cu.....

(5p) c) Soluţia ecuaţiei  $\frac{4}{5} + x = 1$  este egală cu .....

3. În figura 1, în triunghiul ABC,  $E \in (AB)$ ,  $F \in (AC)$ ,  $H \in (BC)$  astfel încât:

$EF \parallel BC$ ,  $FH \parallel AB$ ,  $EB = 6$  cm,  $AB = 16$  cm,  $FC = 18$  cm şi  $EF = 25$  cm.

Atunci:

(5p) a) lungimea segmentului  $[AE]$  este.....

(5p) b) lungimea segmentului  $[AF]$  este.....

(5p) c) perimetrul patrulaterului BHF E este.....

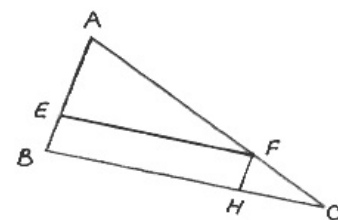


Figura 1.

**Partea a II-a** (45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvarile complete.

1. (15p) a) Să se afle două numere naturale  $x$  și  $y$  știind că diferența lor este 120, iar unul din ele reprezintă 40% din celălalt.

(5p) b) Pentru  $x = 200$  și  $y = 80$  calculați  $2 \cdot x^{-1} + 4 \cdot y^{-1}$ .

2. În figura 2, ABCD este romb cu  $AB = 10$  cm,  $AC = 6$  cm și  $BD = 8$  cm. M, N, P, Q – sunt mijloacele laturilor lor  $[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$  și respectiv  $[AD]$ , iar  $AC \cap BD = \{O\}$ .

Se cer:

(5p) a) transcrieți și completați desenul cu segmentele  $[PQ]$  și  $[QM]$

(5p) b) aria triunghiului ACD

(5p) c) aria rombului ABCD

(5p) d) lungimile segmentelor  $[MN]$  și  $[NP]$

(5p) e) demonstrați că MNPQ este dreptunghi.

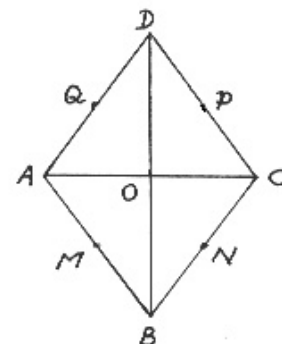


Figura 2.

**Nota :** Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I** (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele

1. Fie  $x = (6 \cdot 5 - 29) \cdot (-3)^2$  si  $y = \left| -\frac{1}{2} \right| + \frac{1}{2}$

Calculați: (5p) a) numărul  $x$ ;

(5p) b) numărul  $y$ ;

(5p) c) media aritmetică a numerelor 4 ; 10 și 13

2. (5p) a) Aflați un număr dacă 25% din el este 100.

(5p) b) Dacă 4 l de lapte costă 48 000 lei , aflați cat costă 8 l de lapte .

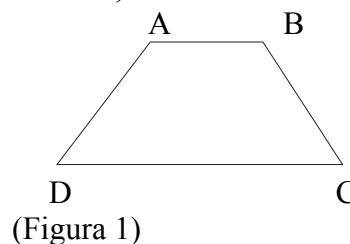
(5p) c) Gasiți soluția naturală a ecuației  $3x - 1 = 2$

3. Se dă trapezul din figura 1 unde  $AB \parallel CD$ ,  $m(\angle B) = 120^\circ$ ,  $AB = 6$  cm,  $CD = 10$  cm. Calculați :

(5p) a) măsura unghiului C;

(5p) b) lungimea liniei mijlocii a trapezului ABCD;

(5p) c) perimetrul trapezului ABCD.



**Partea a II-a (45 puncte) Pe foaia de examen scrieti raspunsurile complete**

1. Două numere  $a$  si  $b$  sunt direct proporționale cu 4 si 3.

(10p) a) Calculați raportul dintre numerele  $a$  și  $b$

(10p) b) Dacă  $\frac{3}{4}a + \frac{2}{3}b = 84$  , aflați numerele  $a$  si  $b$ .

2. În figura 2 triunghiurile  $\triangle ABC$  si  $\triangle DBC$  au aceeași bază  $[BC]$  și  $M$  este un punct oarecare pe  $[BC]$ .

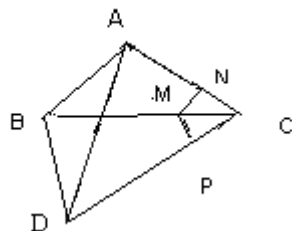
Dacă  $MN \parallel AB$  și  $MP \parallel BD$  ,  $N \in (AC)$  și  $P \in (CD)$ . Dacă  $AN = 6$  cm și  $AC = 10$  cm și  $BC = 12$  cm ,

( 5p) a) completați desenul cu segmentul  $NP$

( 7p) b) aflați lungimea segmentului  $MC$ ;

( 8p) c) arătați ca  $NP \parallel AD$ ;

( 5p) d) dacă  $CD = 15$  cm , demonstrați că  $PC = AN$ .



(Figura 2)

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.

Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

1. Fie  $x=15 - 10 \cdot (-2)^0$  si  $y=\frac{4}{3} - 0, (3)$ . Calculați:

(5p) a) numărul  $x$ ;

(5p) b) numărul  $y$ ;

(5p) c) media aritmetică a numerelor  $x=5$  și  $y=1$  dacă ponderea lui  $x$  este 5, iar ponderea lui  $y$  este 2.

2. (5p)a) Dacă într-o urnă sunt 10 bile albe și doua bile rosii, aflați probabilitatea de a extrage o bilă rosie.

(5p)b) Calculați 4% din 100.

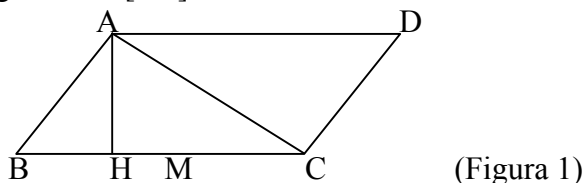
(5p)c) Găsiți  $x$  din proporția  $\frac{2x}{3} = \frac{4}{9}$ .

3. Fie paralelogramul ABCD ca in figura 1 . Dacă  $BC=16$  cm iar înălțimea  $\hat{A}=10$  cm , aflați :

(5p)a) aria triunghiului  $\triangle ABC$

(5p)b) aria paralelogramului ABCD

(5p)c) dacă  $AB \perp AC$  aflați lungimea medianei AM în triunghiul ABC unde M este mijlocul segmentului [BC].



(Figura 1)

**Partea a II-a (45 puncte) Pe foaia de examen scrieti raspunsurile complete**

1. Numerele  $x, y, z$  sunt invers proporționale cu numerele 2, 3, 4 .

(5p) a) ordonați crescator numerele

(5p) b) dacă  $4x+6y+4z=6$ , aflați numerele  $x, y, z$  .

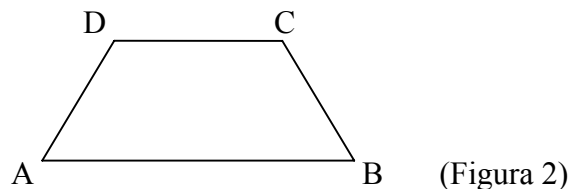
2. Fie trapezul ABCD ca în figura 2. Dacă  $AB \parallel CD$  și  $AD=DC=CB$ . Dacă  $AB=10$ cm și  $m(\angle A)=60^\circ$  se cere :

(5p) a) trasați diagonala AC

(10p) b) demonstrați că (AC este bisectoarea unghiului  $\angle A$  ;

(10p) c) calculați perimetrul triunghiului  $\triangle COB$ , O fiind mijlocul lui (AB);

(5p) d) dacă  $\{M\}=AD \cap BC$  , aflați perimetrul triunghiului  $\triangle ABM$



(Figura 2)

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.  
Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I (45 puncte) Pe foaie se trec numai rezultatele**

1. Calculați :

(5p) a)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} - 1$

(5p) b)  $3 \cdot (-1)^{100}$

(5p) c) Fie numerele de la 1 la 10 . Calculați probabilitatea ca unul dintre acestea să fie număr par .

2.( 5p)a) Găsiți un multiplu de 7 mai mare decât 10;

(5p)b) Câte elemente numere întregi are mulțimea  $A = \{-3 ; 5; \frac{1}{3}; 0,1(2) ; 0 ; 7\}$  ?

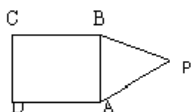
(5p)c) Dacă 4 muncitori termină o lucrare în 6 zile, aflați în câte zile termină aceeași lucrare 8 muncitori.

3. În figura 1 , ABCD este un pătrat iar triunghiul APB echilateral. Calculați :

(5p) a) măsura unghiului  $\angle DAP$ ;

(5p) b) măsura unghiului  $\angle APD$ ;

(5p) c) Dacă  $AB=5$  cm , calculați perimetrul poligonului APBCD.



(Figura 1)

**Partea a II-a (45 puncte) Pe foaia de examen scrieti răspunsurile complete**

1. Fie două numere  $a$  și  $b$ . Suma dintre dublul lui  $a$  și triplul lui  $b$  este 58. Dacă se împarte numărul  $a$  la numărul  $b$  se obține câtul 1 și restul 4.

a) Aflați numerele ;

b) Dacă numărul mare este 14 iar cel mic este 10 aflați cât la sută din numărul mic reprezintă numărul mare .

2. Se consideră triunghiul ABC din punctele M și N pe laturile AB respectiv AC astfel încât segmentele AM

și MB să fie direct proporționale cu numerele 0,4 și 0,6 iar AN și AC să fie invers proporționale cu  $\frac{1}{4}$  și  $\frac{1}{10}$ .

(5p)a) Copletați desenul cu segmentul MN

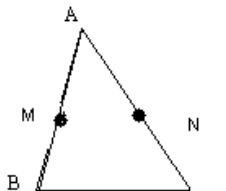


figura 2

(10p)b) Aflați raportul  $\frac{AM}{AB}$

(10p)c) Aflați raportul  $\frac{AN}{AC}$ ; (5p)d) Stabiliți dacă  $MN \parallel BC$  .

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu. Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I (45 puncte ) Pe foaie se trec numai rezultatele**

(5p)1. Rezultatul calculului: a)  $-2 + 2 \cdot (-5) - (-4) : 2$  este egal cu.....;

(5p) b)  $\left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right)^{2007} - (-1)^{2007}$  este egal cu.....;

(5p) c) 25% din 816 este egal cu.....

(5p)2. a) O urnă are 5 bile albe și 4 bile negre. Determinați probabilitatea ca alegând o bilă aceasta să fie albă.

(5p) b) Dacă  $A = \{-1; 0; +2\}$  și  $B = \{0; +1; 3\}$ , atunci  $A \cup B =$  .....

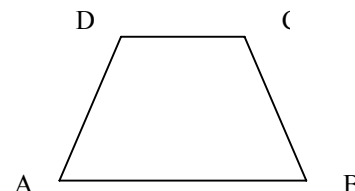
(5p) c) Dacă  $\frac{4}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{y}$ , atunci  $y$  este egal cu.....

3. Dacă în trapezul isoscel ABCD,  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 16$  cm,  $CD = 6$  cm, iar  $m(\angle C) = 120^\circ$ , atunci:

(5p) a)  $m(\angle B) =$  .....° ;

(5p) b) Linia mijlocie a trapezului are lungimea de ..... cm;

(5p) c) Perimetrul trapezului este de ..... cm.



**PARTEA a II-a (45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete.**

1. Numerele  $x, y, z$  sunt direct proporționale cu 2, 5 și 10.

(10p) a) care este cel mai mare dintre numerele  $x, y$  și  $z$  ?

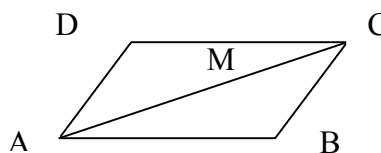
(10p) b) Calculați suma  $\frac{x}{z} + \frac{y}{x}$ .

2. În paralelogramul ABCD se consideră un punct M pe diagonala [AC], iar din M se duc paralelele  $MP \parallel AB$ ,  $P \in (BC)$  și  $MQ \parallel AD$ ,  $Q \in (CD)$ .

(10p) a) Transcrieți figura pe foaie și completați-o cu segmentele [MP] și [MQ];

(5p) b) Demonstrați ca  $PQ \parallel BD$  ;

(10p) c) Dacă  $CM = 4$  cm,  $MA = 8$  cm,  $CQ = 2$  cm și  $CP = 3$  cm, calculați perimetrul paralelogramului ABCD.



**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.  
Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**PARTEA I (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele.**

(5p) 1. a) Rezultatul calculului:  $(-1)^{2005} + (-1)^{2006} + (-1)^{2007}$  este egal cu .....

(5p) b) Dintre numerele  $9^{-1}$  și  $10^{-1}$ , mai mic este numărul .....

(5p) c) Cel mai mare număr întreg negativ este .....

2. Numerele pozitive  $a$ ,  $b$  și  $c$  sunt direct proporționale cu 2, 3 și 4.

(5p) a) Dintre numerele  $a$ ,  $b$  și  $c$  mai mare este .....

(5p) b)  $\frac{a}{c} = \dots\dots\dots$  ;

(5p) c) dacă  $a=2$  atunci  $b = \dots\dots\dots$  .

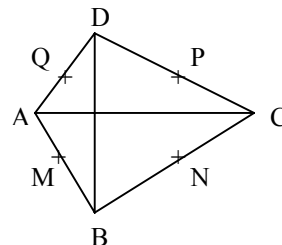
3. În figura alăturată, ABCD este un patrulater convex cu diagonalele perpendiculare, iar punctele M, N, P și Q sunt mijloacele laturilor [AB], [BC], [CD] și respectiv [AD];

AC = 20 cm și BD = 12 cm.

(5p) a) [MN] = .....cm,

(5p) b) [PQ] = .....cm;

(5p) c) Aria patrulaterului MNPQ este egală cu ..... cm<sup>2</sup>.



**PARTEA a II-a (45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete.**

1. Fie numerele  $a = 1+11+111+1111+11111$  și

$$b = 3+33+333+3333+33333$$

(5p) a) Din numărul  $b$  dați factor comun 3.

(5p) b) Calculați raportul numerelor  $a$  și  $b$ .

(10p) c) Determinați numerele întregi  $x$ ,  $x \in \mathbf{Z}$ , pentru care  $\frac{4}{x-2} \in \mathbf{Z}$ .

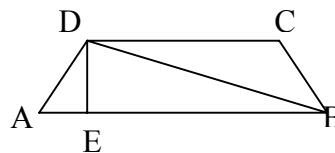
2. În trapezul isoscel ABCD,  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 18$  cm și  $DC = 12$  cm. Ducem  $DE \perp AB$ ,  $E \in [AB]$  și  $EF \parallel DB$ ,  $F \in [AD]$ , iar  $EF = 4$  cm .

( 5p) a) Transcrieți desenul și construiți segmentul [EF];

( 8p) b) Calculați lungimea liniei mijlocii a trapezului;

( 7p) c) Aflați valoarea raportului  $\frac{AF}{AD}$  ;

( 5p) d) Dacă  $m(\angle DAB) = 60^\circ$ , calculați perimetrul trapezului ABCD;



**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.  
Timpul de lucru este de 50 minute.



Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I (45 puncte) Pe foaie se trec numai rezultatele**

- (5p)1. a)  $(0,75 + \frac{1}{4})^{2007} - 2 \cdot 2007^0$  este egal cu .....
- (5p) b)  $(-4) \cdot (-2) + 3 - (-1) = \dots\dots\dots$ ;
- (5p) c) 10% din 250 reprezintă .....
- (5p)2. a) Soluția naturală a ecuației  $5x - 2 = 18$ , este  $x = \dots\dots\dots$ ;
- (5p) b) Dacă  $\frac{x}{4} = \frac{3}{y}$ , atunci valoarea expresiei  $2xy + 1$  este egală cu .....
- (5p) c) Inversul numărului  $\frac{3}{7}$  este numărul .....
- (5p)3. a) Dacă într-un paralelogram un unghi este de  $40^\circ$ , atunci unghiurile obtuze au măsura de .....
- (5p) b) Dacă bazele unui trapez au lungimile de 12 cm și respectiv 8 cm, atunci linia lui mijlocie are lungimea de ..... cm;
- (5p) c) Un triunghi echilateral cu latura de 9 cm are perimetrul de ..... cm.

**PARTEA a II-a (45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete.**

1. Fie proporția  $\frac{6}{a} = \frac{15}{b}$ .

- (5p) a) Calculați valoarea raportului  $\frac{a}{b}$ ;
- (10p) b) Dacă  $3a - b = 2$ , determinați  $a$  și  $b$ ;
- (5p) c) Pentru  $a = 4$  și  $b = 10$ , calculați:  $4 \cdot a^{-1} - 5 \cdot b^{-1}$ .

2. Triunghiul ABC are laturile  $AB = 20$  cm,  $BC = 25$  cm,  $AC = 30$  cm.

Pe latura AB se ia punctul E, astfel încât  $BE = 8$  cm. Prin E se duce paralela  $EF \parallel AC$ ,  $F \in (BC)$ ,  $EF = 12$  cm.

- (5p) a) Transcrieți pe foia de examen desenul și construiți segmentul [EF];
- (5p) b) Calculați lungimea segmentului [AE];
- (10p) c) Calculați lungimea segmentului [FC];
- (5p) d) Calculați perimetrul patrulaterului EACF.

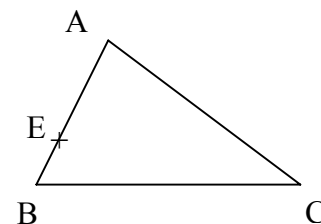


Figura 2

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.  
Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**PARTEA I (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele.**

1. a) Să se efectueze : (5p)

$$\frac{3}{5} + \frac{3}{5} : \frac{6}{5} + \frac{1}{2} =$$

b) Să se afle  $x$  din proporția (5p)

$$\frac{x}{46} = \frac{4}{23}$$

c) Mulțimea divizorilor întregi a numărului 12 este .... (5p)

2. a) Soluția ecuației  $4x - 2 = 22$  este .... (5p)

b) Dintre numerele  $a = 0,3$  și  $b = 0,3$  mai mic este numărul .... (5p)

c) Din 1700 de elevi ai unei școli, 60% sunt fete. Numărul băieților este egal cu .... (5p)

3. Pătratul din figura 1 are latura de 4 cm iar  $M \in AB$ ,  $M$ - mijlocul lui  $AB$ .

a) perimetrul pătratului (5p)

b) aria pătratului (5p)

c) aria triunghiului  $AMC$  este egală cu..... $cm^2$ . (5p)

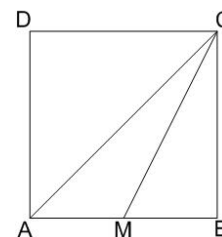


Figura 1

**PARTEA a II-a (45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete.**

1. a) Dacă  $\frac{x}{y} = 2$  să se afle  $\frac{4x - 2y}{6x + y}$ . (5p)

b) Să se rezolve ecuația  $|2x + 11| = 17$  (5p)

c) Determinați numerele întregi  $x$ ,  $x \in \mathbf{Z}$ , pentru care  $\frac{3}{2x + 1} \in \mathbf{Z}$ . (10p)

2. Dreptunghiul din Figura 2 are perimetrul egal cu 30 cm. Dacă lungimea este mai mare decât lățimea cu 3 cm.

a) Transcrieți pe foaia de examen dreptunghiul, (5p)

b) Calculați lungimea și lățimea dreptunghiului, (10p)

În continuare vom considera dimensiunile dreptunghiului de 9 cm respectiv 6 cm. Determinați

c) aria dreptunghiului (5p)

e) dacă  $M$  este mijlocul lui  $[AB]$ , să se calculeze  $A_{\Delta CMB}$ . (5p)

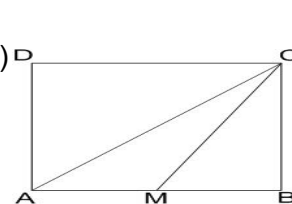


Figura 2

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.  
Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**Partea I (45 puncte) – Pe foaie se trec numai rezultatele**

1.

- a. Efectuați (5p)

$$\frac{4}{5} \cdot \left(1 - \frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{1}{5}\right)^2 =$$

- b. Să se rezolve ecuația în mulțimea numerelor naturale (5p)

$$5(x-2)+7=17$$

- c. Să se afle (5p)

$$\frac{25}{100} \text{ din } 70000$$

2.

- a. Să se calculeze media aritmetică a numerelor 32, 14, 23 (5p)

- b. Să se calculeze c.m.m.d.c dintre numerele 48, 30 (5p)

- c. Cel mai mic număr natural par diferit de zero este ..... (5p)

3. Rombul ABCD din figura 1 are AB=BD=8cm. Să se afle

- a. Măsura unghiului  $\angle(BAD)$  (5p)

- b. Fie M,  $M \in AB$ ,  $AM=MB$  și O intersecția diagonalelor. Să se calculeze OM. (5p)

- c. Să se calculeze perimetrul rombului (5p)

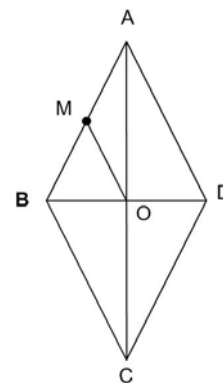


Figura 1

**Partea a II-a ( 45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete.**

1. Se știe că  $12a=5b$ ,  $a, b \in \mathbb{N}^*$ . Știind că  $6a+7b=114$ , să se calculeze :

- a. (5p) Numerele naturale  $a$ ,  $b$

- b. (7p) Dacă  $a=5$  și  $b=12$ , se cere să se calculeze  $a^{-1} + b^{-1} =$

- c. (8p) Să se calculeze media ponderată a numerelor  $a=5$  și  $b=12$  cu ponderile 2 și 3

2. în  $\triangle ABC$  din figura 2,  $M \in [AB]$ , astfel încât  $\frac{AM}{MB} = \frac{3}{4}$  și  $N \in [AC]$  astfel încât  $AN=4\text{cm}$  și  $NC=10\text{cm}$ .

- a) (5p) Transcrieți pe foia de examen desenhul.

- b) (5p) Să se calculeze AC,

- c) (5p) Precizați dacă  $MN \parallel BC$ ,

- d) (10p) Fie P,  $P \in [AC]$  și  $MP \parallel BC$ . Să se calculeze NP.

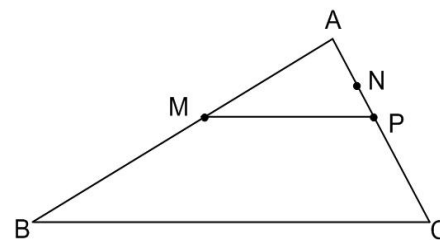


Figura 2

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.  
Timpul de lucru este de 50 minute.

Simulare teza unică - **MATEMATICA** - clasa a VII-a semestrul I  
23 ianuarie 2007 Braşov

**PARTEA I (45 puncte)- pe foaie se trec numai rezultatele**

1. a) (5p)  $\frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

b) (5p) Să se rezolve ecuația :  $4(x+1)-3=17$

c) (5p) Să se afle valoarea lui  $x$ ,  $x \in \mathbb{N}$ , astfel încât  $\frac{5}{2x+1} = 1$ .

2. a) (5p) Să se afle raportul dintre suma și diferența numerelor 60 și 48.

b) (5p) Să se afle  $x$  din proporția :

$$\frac{x}{5} = \frac{6}{30}$$

c) (5p)  $\frac{35}{100} \text{ din } 700 = \dots\dots$

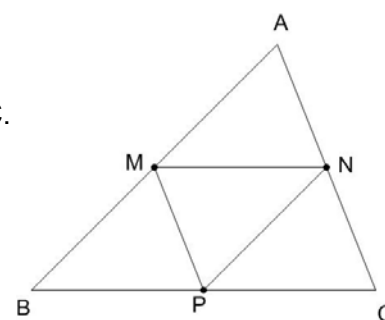
3.  $\triangle ABC$  din figura 1 are M mijlocul lui AB, N mijlocul lui AC, P mijlocul lui BC.

Știind că  $MN=3\text{cm}$ ,  $MP=4\text{cm}$ ,  $PN=5\text{cm}$ , Să se calculeze

a) (5p)  $AB = \dots\dots$

b) (5p) Să se calculeze perimetrul triunghiului MNP

c) (5p) Dacă  $A_{\triangle CNP} = 6 \text{ cm}^2$ , să se calculeze  $A_{\triangle ABC}$



**PARTEA a II-a (45 puncte) – Pe foaie scrieți rezolvările complete**

1. Se dă  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$

a) (10p) Dacă  $a+b+c=27$  atunci să se calculeze  $a, b, c$

b) (10p) Pentru  $a = 6$ ,  $b = 9$ ,  $c = 12$  determinați cât la sută reprezintă  $b$  din  $a+c$ .

2. Dreptunghiul ABCD din figura 2 cu  $AB=8 \text{ cm}$ ,  $BC=6 \text{ cm}$  iar O este punctul aflat la intersecția diagonalelor.

Fie E,  $B \in [CE]$  și  $\frac{EB}{BC} = \frac{2}{3}$

a) (5p) Completați desenul cu M mijlocul lui AE

b) (10p) Să se calculeze perimetrul și aria dreptunghiului

c) (5p) Aflați BE și arătați că  $EC = 10 \text{ cm}$

d) (5p) Calculați aria trapezului AECD

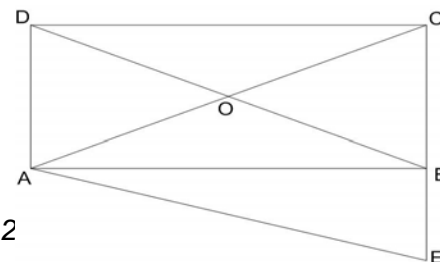


figura 2

**NOTA:** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acorda 10 puncte din oficiu.

Timpul de lucru este de 50 minute.

Inspectoratul Școlar al Județului Brașov  
 Simulare teză unică la matematică 23 ianuarie  
 Varianta 13

**Partea I (45puncte) Pe foaia de examen se trec numai rezultatele**

1) Calculați:

(5p) a)  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \dots$

(5p) b)  $(2^2 \cdot 3^3)^2 : (2^3 \cdot 3^8) = \dots;$

(5p) c)  $(2^2 - 5)^{2006} + 2 : \left(\frac{2}{3}\right) = \dots$

2) Se dă mulțimea  $A = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, -1, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}\right\};$

(5p) a) cel mai mare element din mulțimea  $A$  este .....

(5p) b) numărul elementelor pozitive din mulțimea  $A$  este .....

(5p) c) elementele numere întregi din mulțimea  $A$  sunt .....

3) Se dă paralelogramul din figura 1, unde  $M$  este mijlocul segmentului  $CD$ .

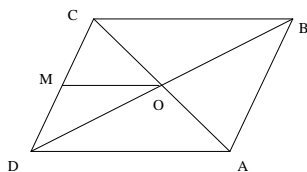


figura 1

Știind că lungimea segmentului  $[CM]$  este 3 cm și că

$[OM]$  are 4 cm, atunci:

(5p) a) lungimea segmentului  $[AB]$  este .....cm;

(5p) b) lungimea laturii  $[BC]$  este .....cm;

(5p) c) perimetrul paralelogramului  $ABCD$  este ..... cm .

**Partea II (45 puncte). Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

1) Numerele naturale  $a$  și  $b$  sunt direct proporționale cu numerele 4, respectiv 3.

(10p) a) determinați  $\frac{a}{b}$ ,

(10p) b) dacă media aritmetică a numerelor  $a$  și  $b$  este 14, calculați numerele  $a$  și  $b$ .

2) În figura 2 triunghiul  $ABC$  este dreptunghic în  $A$ ,  $AD$  este înălțime,  $D \in [BC]$ ,  $M$  este mijlocul laturii  $[BC]$ ,  $m(\angle DAM) = 30^\circ$ , iar  $DM = 3$  cm .

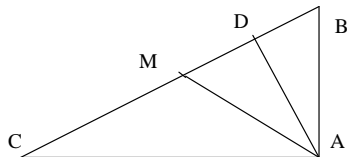


figura 2

(10p) a) Transcrieți pe foaia de examen desenul din

figura 2 și completați-l cu mediana  $[AM]$ .

(5p) b) Arătați că triunghiul  $ABM$  este echilateral,

(5p) c) Calculați lungimea ipotenuzei  $[BC]$ ,

(5p) d) Fie  $DN$  perpendiculară pe  $AB$ ,  $N \in [AB]$ . Calculați lungimea segmentului  $[BN]$ .

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 50 minute

Inspectoratul Școlar al Județului Brașov  
Simulare teză unică la matematică 23 ianuarie  
Varianta 14

**Partea I (45puncte) Pe foaia de examen se trec numai rezultatele**

1) Calculați:

(5p) a)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \dots$

(5p) b) 20% din 200 este egal cu .....

(5p) c)  $(1 - 2)^{2006} + \frac{3}{5} : \frac{2}{5} = \dots$

2) Se dă mulțimea  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{5}, -1\}$ ;

(5p) a) cel mai mic element din mulțimea  $A$  este .....

(5p) b) numărul elementelor negative din mulțimea  $A$  este .....

(5p) c) elementele numere întregi din mulțimea  $A$  sunt .....

3) Se dă triunghiul din figura 1, unde  $M$  este mijlocul laturii  $BC$  și  $N$  este mijlocul lui  $AC$ .

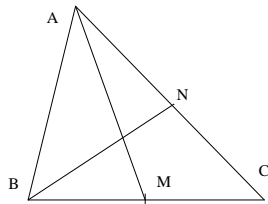


figura 1

Stiind că  $[MN] = 3\text{cm}$  și aria triunghiului  $ABM$  este  $6\text{ cm}^2$

atunci:

(5p) a) lungimea laturii  $[AB]$  este .....cm;

(5p) b) suma unghiurilor triunghiului  $ABC$  este .....

(5p) c) aria triunghiului  $ABC$  este .....  $\text{cm}^2$ .

**Partea II (45 puncte). Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

1) Numerele  $a$ ;  $b$  și  $c$  sunt direct proporționale cu numerele 2; 3 respectiv 4.

(10p) a) determinați  $\frac{a}{b}$ ;

(10p) b) dacă  $2a + b + 5c = 81$ , determinați numerele  $a$ ;  $b$  și  $c$ .

2) În figura 2  $ABCD$  este un trapez isoscel cu bazele  $AD$  și  $BC$ ,  $m(\sphericalangle BAD) = 60^\circ$ ,  $BC = \frac{1}{2}AD$  și punctul  $V$  de intersecție a laturilor neparalele.



figura 2

(10p)a) completați pe foaia de examen vârful  $V$ , precum și diagonalele trapezului;

(5p) b) arătați că triunghiul  $ACD$  este dreptunghic;

(5p) c) fie  $CE \parallel AB$ ,  $E \in AD$ , arătați că  $BE$  este perpendiculară pe  $AC$ ;

(5p) d) în ipoteza suplimentară că  $AB = 3\text{ cm}$  aflați perimetrul triunghiului  $ADV$ .

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 50 minute

Inspectoratul Școlar al Județului Brașov  
Simulare teză unică la matematică 23 ianuarie  
Varianta 15

**Partea I (45puncte) Pe foaia de examen se trec numai rezultatele**

1) Calculați:

(5p) a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \dots$

(5p) b) dacă 5% din  $x$  este 10 atunci  $x$  este egal cu ...;

(5p) c)  $(\frac{2}{3})^3 \cdot (\frac{2}{3})^{-2} \cdot 3 = \dots$

2) Se dau mulțimile  $A = \{1, -1, 2, -2, 3, -3, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\}$  și  $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ .

(5p) a) cel mai mic element din mulțimea  $A$  este .....

(5p) b) numărul elementelor negative din mulțimea  $A$  este .....

(5p) c) numerele întregi din mulțimea  $A \cup B$  sunt .....

3) În figura 1 triunghiul  $ABC$  este dreptunghic în  $B$ ,  $M$  este mijlocul ipotenuzei  $[AC]$ , măsura unghiului  $m(\sphericalangle BAC) = 30^\circ$ , iar  $BC = 5\text{cm}$ .

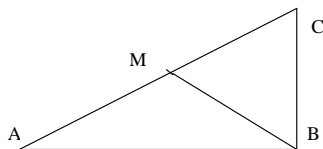


figura 1

Atunci: (5p) a) lungimea segmentului  $[AC]$  este .....cm;

(5p) b) lungimea laturii  $[BM]$  este .....cm;

(5p) c) măsura unghiului  $\sphericalangle (MBA) = \dots$ .

**Partea II (45 puncte). Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

1) Un biciclist a parcurs un drum în 3 zile. În prima zi a parcurs 20 km, în a doua zi 30 km, iar în a treia zi o treime din drum. Determinați

(10p) a) lungimea drumului;

(10p) b) cât a parcurs în ultima zi.

2) În figura 2 pătratul  $ABCD$ , cu latura de 8 cm,  $M, N, P, Q$  mijloacele laturilor  $[AB], [BC], [CD]$  respectiv  $[DA]$ .

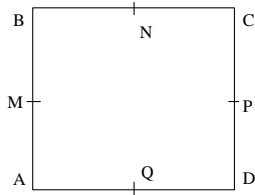


figura 2

(5p) a) Transcrieți pe foaia de examen desenele din figura 2 și

completați-le cu segmentele  $[MN], [NP], [PQ], [QM]$ .

(10p) b) Arătați că triunghiul  $AMQ$  este dreptunghic isoscel.

(5p) c) Arătați că patrulaterul  $MNPQ$  este pătrat.

(5p) d) Calculați aria pătratului  $MNPQ$ .

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 50 minute