EVALUARE IN EDUCATIE ETAPA a II-a-21.02.2009

CLASA a III-a

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

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

5p **1.** În scăderea: 21 – 7 = 14, numărul 7 este:
A. scăzător **B.** descăzut **C.** factor **D.** diferență

5p **2.** Care este numărul care s-a obținut prin înmulțirea a doi factori egali?
A. 24 **B.** 49 **C.** 20 **D.** 32

5p **3.** La care dintre înmulțirile date se obține produsul cel mai mare?
A. 8×6 **B.** 10×4 **C.** 7×8 **D.** 5×9

5p **4.** Ce număr lipseşte?
14; 2; 7 48; 6; 8 10; 5; 2 36; 9; …
A.. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

5p **5.** La ce exercițiu se obține rezultatul 8?
A. $9 + 9 : 9$ **B.** $9 \times 9 - 9$ **C.** $9 \times 9 \times 9$ **D.** $9 - 9 : 9$

5p **6.** Numărul care nu se regăseşte în tabla înmulțirii cu 7 este:
A. 54 **B.** 42 **C.** 63 **D.**56

5p **7.** Pe o alee sunt plantați plopi, la o distanță de 4 m unul față de celălalt.
Ce distanță se află între primul şi al zecelea plop?
A. 10m **B.** 36m **C.** 40m **D.** 44m

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

5p **1.** Dacă 42 : *a* = 7, atunci *a* este egal cu numărul … .

5p **2.** Mihai a mâncat 6 bomboane, reprezentând jumătate din numărul bomboanelor aflate în cutie. În cutie a fost un număr de bomboane egal cu numărul … .

5p **3.** Efectuând $8 : 2 \times 2$, obținem un rezultat egal cu numărul … .

5p **4.** Suma primelor trei numere mai mari decât 287 este egală cu numărul … .

5p **5.** Produsul cifrelor numărului 830 este egal cu numărul … .

5p **6.** Dacă din 2 sticle de aceeaşi capacitate putem umple 10 pahare cu suc, din 6 sticle de acelaşi fel putem umple un număr de … pahare.

5p **7.** Într-un parc sunt cel mult 11 băieți, iar numărul fetelor este mai mic decât 11.
Cel mai mare număr posibil de copii din parc este … .

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

4p **1.** Dacă $a + 3 = 2 \times b = c : 5 = 8$, aflați suma numerelor *a*, *b* şi *c*.

6p **2.** Pentru cele 5 creioane pe care şi le-a cumpărat, Vlad a plătit cu 9 lei mai mult decât suma plătită de Bianca pentru 2 creioane de acelaşi fel. Câți lei a cheltuit Vlad, ştiind că a mai cumpărat şi o carte de 18 lei.

6p **3.** Suma a patru numere naturale este 67.
Dacă din fiecare se scade acelaşi număr, se obțin numerele: 9, 3, 11, 12. Aflați cele patru numere.

4p **4.** Completați căsuțele de mai jos cu numere, astfel încât produsul numerelor din oricare trei căsuțe alăturate să fie 30.

3							**2**		

CLASA a IV-a EVALUARE IN EDUCATIE ETAPA a II-a-21.02.2009

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

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

5p **1.** Scris cu cifre romane numărul 2009 este:
A. MCMIX **B.** MMXI **C.** MMIX **D.** MMXII

5p **2.** Într-o operație de scădere, diferența este egală cu 3897, iar descăzutul este 9105. Cât este scăzătorul?
A. 5208 **B.** 5298 **C.** 13002 **D.** 6208

5p **3.** Fie trei numere naturale consecutive impare. Dacă al doilea număr este 2987, atunci valoarea sumei celor trei numere este egală cu numărul:
A. 5976 **B.** 8961 **C.**7961 **D.** 8965

5p **4.** Un număr natural *a* fost împărțit la 6, obținându-se un cât şi un rest. Valoarea restului poate să fie:
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8

5p **5.** Dacă $a : 25 = 37$ rest 13, atunci numărul *a* este:
A. 1912 **B.** 838 **C.** 925 **D.** 938

5p **6.** Efectuând produsul dintre succesorul şi predecesorul numărului 100, obținem numărul:
A. 9900 **B.** 999 **C.** 10100 **D.** 9999

5p **7.** Dacă 294 este cu 38 mai mare decât jumătatea numărului *a*, atunci numărul *a* este:
A. 332 **B.** 256 **C.** 512 **D.** 664

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

5p **1.** Rezultatul exercițiului: $2009 - 2009 : [\,28 \times 100 - (\,1684 + 1109\,)\,]$ este egal cu numărul …

5p **2.** Fie numărul $\overline{abc}$. Cifra sutelor este dublul cifrei unităților, care este triplul cifrei zecilor.
Numărul $\overline{abc}$ poate să fie …

5p **3.** Folosind cifrele romane L, X, C cel puțin o dată, se poate scrie numărul … .

5p **4.** 6 saci cu făină cântăresc cu 80 kg mai mult decât 4 saci cu făină de acelaşi fel.
Un sac cu făină cântăreşte …

5p **5.** Cel mai mic număr natural de patru cifre care are prima cifră egală cu ultima şi suma cifrelor egală cu 16 este numărul …

5p **6.** Valoarea numărului *a* din împărțirea $78 : a = 5$ rest 3 este …

5p **7.** În egalitatea $3 + 3 + 3 + \ldots + 3 = 207$ se foloseşte un număr de … semne +.

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

4p **1.** Dacă suma dintre numerele *a* şi *b* este 90, iar suma dintre *a* şi un sfert din *b* este 75, aflați numărul *a*.

3p **2.** Dacă $a \times (\,b + 1) = 3$ şi $(c + 2\,) \times a = 5$, aflați numărul $\overline{abc}$.

6p **3.** Suma a două numere este 2009. După ce se scade din unul 99, diferența dintre numere devine 700.
Care sunt numerele?

7p **4.** Trei echipe au săpat un şanț. Ultimele două echipe au săpat împreună trei sferturi din lungimea şanțului, iar prima echipă a săpat cu 160 m mai puțin decât celelalte două echipe la un loc. Ştiind că ultima echipă a săpat cu 42 m mai mult decât dublul lungimii şanțului săpat de a doua echipă, aflați:
a) lungimea totală a şanțului;
b) câți metri de şanț a săpat fiecare echipă;

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

4p **1.** Rezultatul calculului $2\cdot\{2+2\cdot[2+2\cdot(2+2\cdot2)]\}$ este egal cu:

4p **2.** Rezultatul calculului $2009^0+0^{2009}+2009^1+1^{2009}$ este:

4p **3.** Prin simplificare numărul $t=\dfrac{10^5+2\cdot10^4+10^3+2\cdot10^2+10^1+2\cdot10^0}{2\cdot10^5+10^4+2\cdot10^3+10^2+2\cdot10^1+10^0}$ devine egal cu:

4p **4.** Fie mulțimea $A=\{x|\ x\in\mathbb{N},\ 11\le x<30\}$. Numărul elementelor mulțimii A este egal cu:

4p **5.** Fie mulțimea $B=\{x\in\mathbb{N}|\ x=6c+4,\ c\in\mathbb{N}\text{ și } x<129\}$. Numărul elementelor mulțimii B este egal cu:

4p **6.** Suma vârstelor a doi frați este 31 de ani. Suma vârstelor celor doi frați va fi 39 de ani peste:

4p **7.** Ultima cifră a numărului $k=3^{2009}\cdot(3^{2009}-2)\cdot(3^{2009}-4)\cdot(3^{2009}-6)\cdot(3^{2009}-8)$ este:

4p **8.** $a^2(b+7)=24$, unde a și b sunt numere naturale. Produsul $a\cdot b$ este egal cu:

4p **9.** Numerele $a=\overline{28**},\ b=\overline{2*8*},\ c=\overline{**02},\ d=\overline{**28}$ sunt naturale de patru cifre diferite. Știind că fiecare este format din cifre diferite din mulțimea $\{0,2,6,8\}$, atunci:

A. $a<c<b<d$ **B.** $c<b<d<a$ **C.** $b<a<d<c$ **D.** $d<a<b<c$

4p **10.** În mulțimea $P=\{x^6|\ x\in\mathbb{N}\}$ se află numărul:

A. 1000 **B.** 18 **C.** 243 **D.** 64

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

3p **1. a)** Numărul divizorilor naturali ai lui 30 este egal cu ....

3p **b)** Numărul multiplilor naturali ai lui 7, mai mici decât 40, este egal cu ....

2. Se consideră mulțimile $A=\{3;0;2\}$ și $B=\{2;3;1\}$

3p **a)** Mulțimea $C=\{x|\ x\in A\text{ sau }x\in B\}$ este egală cu ....

3p **b)** Mulțimea $D=\{x|\ x\in A\text{ și }x\notin B\}$ este egală cu ....

3p **3. a)** Sfertul numărului 2^{12} este egal cu ....

3p **b)** Împărțim numărul natural n la un număr natural mai mic decât 45 și obținem câtul 20 și restul 43. Numărul natural n este egal cu ....

3p **4. a)** Media aritmetică a două numere naturale impare consecutive este egală cu 112. Cel mai mic dintre cele două numere este egal cu ....

3p **b)** La sărbătorirea zilei onomastice a unui copil au venit 14 colegi. La desert, gazda oferă copiilor banane și mandarine, în total 52 de fructe. Fiecare copil a mâncat câte 4 mandarine sau câte 3 banane. Astfel, toate fructele au fost consumate.

Numărul copiilor care au mâncat numai mandarine este egal cu ....

5. Se dau următoarele secvențe:

prima: 1, 3, 5, ... ,2005, 2007, 2009

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

a doua: 2009, 2007, 2005, ..., 5, 3, 1

3p **a)** Numărul termenilor fiecărei secvențe este egal cu ....

3p **b)** Numărul din prima secvență căruia îi corespunde numărul 1009 din a doua secvență este egal cu ....

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

1. Pentru $a\in\mathbb{N}$, $a\ge3$, se consideră mulțimea $M_a=\{a;\ 4a;\ a+2;\ 3a+2\}$.

3p **a)** Determinați mulțimea M_3.

4p **b)** Determinați numărul a, știind că suma elementelor din M_a este egală cu 85.

3p **c)** Arătați că, pentru orice $a\ge3$, $M_a\cap M_{3a}\ne\varnothing$.

2. Se consideră numerele $a=1\cdot2\cdot3\cdot...\cdot24\cdot25\cdot26$ și $b=1\cdot2\cdot3\cdot...\cdot23\cdot24$.

3p **a)** Determinați câtul împărțirii numărului a la numărul b.

4p **b)** Arătați că numărul $a+b$ se divide cu 651.

3p **c)** Arătați că numerele a și b dau același rest la împărțirea cu 59.

CLASA a VI-a EVALUARE IN EDUCATIE ETAPA a II-a-21.02.2009

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

4p **1.** Rezultatul calculului $\frac{1}{3}-\frac{1}{12}$ este egal cu:

4p **2.** Cel mai mic număr de 4 cifre diferite divizibil cu 9 este:

4p **3.** Rezultatul calculului $14,3:1,3$ este egal cu:

4p **4.** Media aritmetică a numerelor *a*, *b*, *c* este 16. Media aritmetică a numerelor $a+b+2$, $a+c+6$ şi $b+c-2$ este egală cu:

4p **5.** Soluția ecuației $\frac{1}{5^2}\cdot\left(\frac{3}{5^3}-\frac{1}{5^5}\cdot x\right)-\frac{1}{5^5}=0$ este egală cu:

4p **6.** Fie x un număr natural, $x>1$. Dacă fracția $\frac{x}{6}$ nu se mai poate simplifica, atunci fracția $\frac{5\cdot x}{24}$ este:

A. echiunitară **B.** subunitară **C.** supraunitară **D.** echivalentă cu fracția $\frac{5}{30}$

4p **7.** Complementul unghiului ABC este de 10°. Măsura unghiului *ABC* este egală cu:

4p **8.** 15 unghiuri congruente sunt formate în jurul unui punct. Măsura unui unghi este egală cu:

4p **9.** Două unghiuri adiacente au măsurile de 80° şi respectiv 20°. Calculând măsura unghiului format de bisectoarele celor două unghiuri adiacente, se obține:

4p **10.** Pe o dreaptă se consideră punctele *A*, *B*, *C* astfel încât *AB* = 8 cm, *AC* = 3 cm şi *BC* = 11 cm. Ordinea punctelor pe dreaptă este:

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

3p **1. a)** Fracția $\frac{64}{2x+34}$ este echiunitară. Numărul natural x este egal cu ....

3p **b)** Dintre numerele raționale $\frac{1\cdot 12}{24}, \frac{2\cdot 12}{24}, \frac{3\cdot 12}{24}, \frac{4\cdot 12}{24}, \ldots, \frac{72\cdot 12}{24}$ cele care aparțin mulțimii numerelor naturale sunt în număr de ....

3p **2. a)** Valoarea numărului $t=\left(\overline{aa3}+\overline{5a}+2\right):\left(\overline{a5a}+\overline{a5}\right)$, este egală cu ....

3p **b)** Dacă $\frac{1}{0,(0a)}+\frac{1}{0,0(0a)}\in\mathbb{N}$, atunci $a\in\{\ldots\}$. (Numerele sunt scrise în baza zece, iar $a\neq 0$.)

3p **3. a)** Suma a două numere raționale este 0,1, iar produsul lor este $-0,7$. Suma inverselor celor două numere este egală cu ....

3p **b)** Suma a două numere naturale este 90, iar cel mai mare divizor comun al lor este 15. Produsul celor două numere este egal cu ....

3p **4. a)** Un triunghi echilateral *MNP* are perimetrul 45 cm. Lungimea laturii *MN* este egală cu ....

3p **b)** Două drepte se intersectează formând patru unghiuri. Suma a două dintre unghiuri este 100°. Cel mai mare dintre cele patru unghiuri are măsura egală cu ....

3p **5. a)** În figura 1 punctele *A*, *O*, *B* sunt coliniare, $m(\sphericalangle MON)=98^\circ$, $[OD$ este bisectoarea unghiului *AON* şi $[OE$ este bisectoarea unghiului *MOB*. Măsura unghiului *DOE* este egală cu ....

3p **b)** În figura 2 se află un număr de ... triunghiuri.

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

6p **1.** Calculați cea mai mică sumă a 77 de numere naturale consecutive care este divizibilă cu 66.

6p **2.** Fie mulțimile $A=\{x\in\mathbb{N}\mid 5<x\leq a,$ unde a este număr natural$\}$ şi $B=\{y\in\mathbb{N}\mid y$ este divizibil cu $3\}$. Determinați $a\in\mathbb{N}$ ştiind că mulțimea $A\cap B$ are 40 de elemente.

6p **3.** Triunghiul ABC este oarecare. În exteriorul lui se construieşte triunghiul echilateral NAC. Se construieşte triunghiul echilateral MBC astfel încât punctele A şi M să fie de aceeaşi parte a dreptei BC. Arătați că $[AB]\equiv[MN]$.

2p Realizați un desen conform cu enunțul problemei.

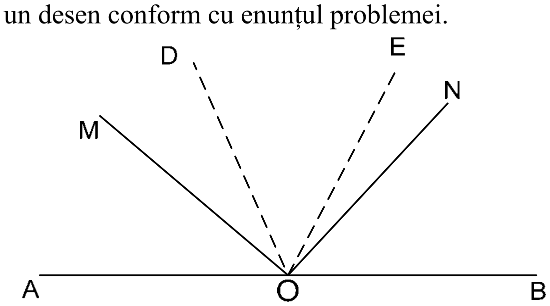

Figura 1

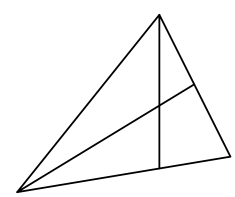
Figura 2

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

4p **1.** Fracția ireductibilă care reprezintă numărul rațional $1{,}5$ este

4p **2.** Se dă patrulaterul *ABCD* în care $m(\sphericalangle A) = 54^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 45^\circ$ și $m(\sphericalangle C) = 99^\circ$. Atunci $m(\sphericalangle D) =$

4p **3.** Rezultatul calculului $1 - 0,(727727)$ este egal cu

4p **4.** Se consideră patrulaterul *MPNQ*. Una dintre diagonalele acestui patrulater este segmentul

4p **5.** Cel mai mare număr rațional care, înmulțit cu $-\frac{5}{6}$, dă ca rezultat un număr natural este

4p **6.** Paralelogramul *ABCD* are $AB = 6\ cm$ și $BC = 4\ cm$. Bisectoarea unghiului *ADC* intersectează dreapta *BC* în punctul *E*. Lungimea segmentului $[BE]$ este egală cu

4p **7.** Numărul rațional x care verifică egalitatea: $\frac{1}{2} \cdot x - 2 \cdot x = \frac{3}{2}$ este egal cu

4p **8.** Un dreptunghi *ABCD* are $AD = 2a$ și $DC = a$. Dacă punctul *M* este mijlocul segmentului *BC*, atunci măsura unghiului *AMD* este egală cu

4p **9.** Numărul $a = \sqrt{16+9} - \sqrt{16} - \sqrt{9}$ are proprietatea că

A. $a > 0$ **B.** $a = 0$ **C.** $a < 0$ **D.** $a \notin \mathbb{Q}$

4p **10.** În patrulaterul convex *ABCD*, suma măsurilor unghiurilor *ADC* și *DCB* este egală cu 270°. Cea mai lungă latură a patrulaterului *ABCD* este

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

3p **1. a)** Dintre numerele $-\frac{5}{2}, -3$ și $-\sqrt{6}$, cel mai mare este numărul....

3p **b)** Rezultatul calculului $\left|2 \cdot \frac{1}{3} - 2\frac{1}{3}\right| : \left(-1\frac{2}{3}\right)$ este egal cu numărul întreg….

2. Paralelogramul *ABCD* are lungimile laturilor exprimate prin numere naturale și perimetrul egal cu 14. Dacă $AB \geq BC$, atunci

3p **a)** $DC \in \{...\}$. **3p** **b)** Aria maximă a paralelogramului *ABCD* este egală cu....

3p **3. a)** Dacă $2\sqrt{8} = a\sqrt{2}$, atunci $a = ….$ **3p** **b)** Dacă $2\sqrt{8} = \sqrt{2b}$, atunci $b = ….$

4. În trapezul *ABCD* se știe că baza mare are lungimea $AB = 9cm$, $AD = 4cm$, $CD = 3cm$, iar lungimea segmentului $[BC]$ este exprimată (în *cm*) printr-un număr natural.

3p **a)** Lungimea liniei mijlocii a trapezului este egală cu…*cm*.

3p **b)** Lungimea maximă a segmentului $[BC]$ este egală cu...*cm*.

3p **5. a)** Valoarea de adevăr a propoziției ”$\sqrt{\sqrt{2} \cdot (\sqrt{3} - 1) \cdot (\sqrt{4} - 2)} \in \mathbb{Q}$” este….

3p **b)** Două numere naturale au ca medie aritmetică un număr natural *m* iar media lor geometrică este egală cu $2\sqrt{143}$. Numărul *m* este egal cu….

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

6p **1. a)** Se dă triunghiul ABC. Punctele *D* și *E* sunt situate pe segmentele (AB) și respectiv (AC) astfel încât $\frac{AD}{AB} = \frac{CE}{CA}$. Dacă punctele *M* și *N* sunt mijloacele laturilor $[AB]$ și $[AC]$, arătați că mijlocul segmentului $[DE]$ aparține segmentului (MN).

4p **b)** Punctele *M* și *N* sunt mijloacele laturilor $[AB]$ și $[AC]$ ale triunghiului *ABC*. Fie *P* un punct un punct oarecare al segmentului (MN). Arătați că există punctele $D \in (AB)$ și $E \in (AC)$ astfel încât *P* să fie mijlocul segmentului $[DE]$.

2. Se consideră numerele naturale consecutive *a* și *b* ($0 < a < b$). Notăm cu m_g media geometrică a numerelor *a* și *b*, cu m_1 media geometrică a numerelor *a* și m_g, iar cu m_2 media geometrică a numerelor *b* și m_g.

3p **a)** Arătați că numărul m_g este irațional. **3p** **b)** Arătați că $m_1 \cdot m_2$ este număr rațional.

4p **c)** Dacă $m_1 = 6\sqrt{42\sqrt{7}}$, determinați numerele *a*, *b* și m_2.

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

4p **1.** Numărul $0,25$ **nu** este egal cu numărul

A. $\frac{1}{4}$ **B.** 4^{-1} **C.** $\frac{(-1)^2}{2}$ **D.** $(-2)^{-2}$

4p **2.** Suma lungimilor tuturor muchiilor unui cub este egală cu 72 *cm*. Lungimea uneia dintre muchiile cubului este egală cu

4p **3.** Rezultatul calculului $\sqrt{27}-\sqrt{12}-\sqrt{3}$ este egal cu

4p **4.** Numărul minim de cuburi, nu neapărat egale, cu care se poate umple complet interiorul unui paralelipiped dreptunghic care are dimensiunile $3\ cm$, $6\ cm$ şi $8\ cm$ este egal cu

4p **5.** Numărul $\frac{6}{\sqrt{3}}$ este egal cu

4p **6.** La un tetraedru, numărul de perechi de muchii necoplanare este egal cu

4p **7.** Rezultatul calculului $2008^2-4016\cdot 2009+2009^2$ este egal cu:

4p **8.** Numărul de diagonale ale unui paralelipiped dreptunghic este egal cu

4p **9.** Dacă $x>0$, după efectuarea calculelor, expresia $\frac{1}{x}-\frac{1}{x+1}$ devine

4p **10.** Se consideră prisma triunghiulară dreaptă $ABCA'B'C'$. Numărul de muchii ale prismei pe care este perpendiculară dreapta AA' este egal cu

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

3p **1. a)** Numărul $\left(4\sqrt{3}\right)^2$ este egal cu numărul natural….

3p **b)** Cel mai mare număr întreg nenul *n*, pentru care $\left(2\sqrt{\sqrt{3}}\right)^{-n}\in\mathbb{N}$, este egal cu….

2. Se dă cubul $ABCDA'B'C'D'$ în care $AB=4\ cm$.

3p **a)** Aria triunghiului $C'BD$ este egală cu.... cm^2

3p **b)** Măsura unghiului dintre dreptele $A'B$ şi AD' este egală cu.....

3p **3. a)** Dacă $p\in\mathbb{N}$ şi $p^2=2^{14}+2^8+1$, atunci $p=\dots$.

3p **b)** Numărul *n* este natural. Cea mai mică valoare a expresiei $9n^2-48n+55$ este egală cu....

4. Se dă paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$. Dreapta AC' intersectează planul $(A'BD)$ în punctul *P*.

3p **a)** $\frac{AP}{PC'}=$ .... 3p **b)** Dacă $AB=1\ cm$ şi $BC=CC'=2\ cm$, atunci $AP=\dots cm$.

5. Dacă *x* este un număr real cu proprietatea că $x^2-3x=1$, atunci:

3p **a)** $x^2+\frac{1}{x^2}=\dots$ 3p **b)** $x^3-\frac{1}{x^3}=\dots$

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

1. Se dă paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$ în care $AB=40\ cm, BC=30\ cm$ iar planele $(A'BD)$ şi $(C'BD)$ sunt perpendiculare.

4p **a)** Arătați că $CC'=24\ cm$.

6p **b)** Calculați distanța dintre planele $(AB'D')$ şi $(C'BD)$.

3p **2. a)** Să se determine numerele naturale *a*,*b* şi *c*, $a<b<c$, care verifică relația $abc=a+b+c+2$.

1p **b)** Fie numerele reale nenule x, y, z şi a, b, c. Ştiind că $x+\frac{1}{y}=a,\ y+\frac{1}{z}=b$ şi $z+\frac{1}{x}=c$, arătați că

$$xyz+\frac{1}{xyz}=abc-(a+b+c).$$

6p **c)** Dacă $x+\frac{1}{y}=1,\ y+\frac{1}{z}=2$ şi $z+\frac{1}{x}=5$, determinați numerele *x*, *y*, şi *z*.