EVALUARE ÎN EDUCAŢIE la MATEMATICĂ

ETAPA 1 – PREDICTIVĂ – 18.10.2008 CLASA a VII-a

Şcoala	

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

4p **1.** 25% din 416 *kg* reprezintă:

A. 14 *kg* **B.** 104 *kg* **C.** 114 *kg* **D.** 124 *kg*

4p **2.** Se dă triunghiul ABC în care $m(\sphericalangle A)=54^\circ$ şi $m(\sphericalangle B)=45^\circ$. Atunci $m(\sphericalangle C)=$

A. 99° **B.** 1° **C.** 60° **D.** 81°

4p **3.** Dintre numerele raționale următoare $0{,}121(2);\ 0{,}(12);\ 0{,}(121)$ şi $0{,}1(212)$, cel mai mare este

A. 0,121(2) **B.** 0,(121) **C.** 0,1(212) **D.** 0,(12)

4p **4.** Se ştie că $\Delta ABC \equiv \Delta DCB$, $BD=5\,cm$, $BC=4\,cm$ şi $DC=3\,cm$. Atunci $AC=$

A. 2 *cm* **B.** 3 *cm* **C.** 4 *cm* **D.** 5 *cm*

4p **5.** Suma dintre cel mai mic număr întreg negativ scris cu două cifre şi cel mai mic număr întreg pozitiv scris cu două cifre este egală cu

A. 0 **B.** -90 **C.** -89 **D.** 89

4p **6.** Triunghiul MNP are $m(\sphericalangle N)=90^\circ$. Punctul A este mijlocul segmentului $[MP]$.
Dacă $AN=1\frac{1}{2}$ *cm*, atunci $MP=$

A. 2 *cm* **B.** 3 *cm* **C.** 4 *cm* **D.** 5 *cm*

4p **7.** Numărul întreg x care verifică egalitatea: $x-2x+3x+6=0$ este egal cu

A. 3 **B.** -3 **C.** -1 **D.** 1

4p **8.** Lungimile laturilor triunghiului scalen ABC sunt numere naturale. Dacă $AB=2\,cm$ şi $AC=3\,cm$, atunci $BC=$

A. 4 *cm* **B.** 3 *cm* **C.** 2 *cm* **D.** 5 *cm*

4p **9.** Suma modulelor a trei numere întregi diferite este egală cu 3. Produsul celor trei numere este egal cu

A. 2 **B.** 1 **C.** 0 **D.** -1

4p **10.** Dacă dreptele diferite a, b, c şi d sunt astfel încât $a \parallel b$, $b \perp c$ şi $d \parallel c$, atunci

A. $a \parallel d$ **B.** $b \parallel d$ **C.** $d \perp a$ **D.** $c \parallel a$

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

3p **1. a)** Cel mai mare divizor propriu al numărului 2008 este….

3p **b)** Cel mai mare divizor impar al numărului 2008 este….

2. Pe dreapta d se consideră punctele A, B şi C astfel încât $AB=3\,cm$ şi $BC=8\,cm$.

3p **a)** Cea mai mare lungime a segmentului AC este egală cu….

3p **b)** Cea mai mică lungime a segmentului AC este egală cu….

3. Dacă $2\cdot a=3\cdot b$, atunci

3p **a)** valoarea raportului $\frac{3a}{b}$ este egală cu …. 3p **b)** $\frac{a}{6}-\frac{b}{4}=$ ….

4. În triunghiul ABC se ştie că $AB=BC=CA=4\,cm$. Dacă $(BM$ este bisectoarea unghiului ABC $(M \in AC)$, atunci:

3p **a)** $m(\sphericalangle CBM)=$ …. 3p **b)** $MC=$ …

5. Se consideră mulțimea $A=\{x\in\mathbb{N} \mid 1\le x\le 1000\}$.

3p **a)** Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A, acesta să aibă numai cinci divizori naturali este egală cu ….

3p **b)** Numărul din mulțimea A care are cei mai mulți divizori naturali este egal cu ….

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

1. Triunghiul ABC este isoscel şi are $m(\sphericalangle BAC)=100^\circ$. Bisectoarea unghiului ACB intersectează segmentul $[AB]$ în punctul D. Fie $F\in(BC)$ astfel încât $m(\sphericalangle BAF)=20^\circ$ şi $E\in(DC)$ astfel încât $m(\sphericalangle CAE)=40^\circ$. Arătați că :

4p **a)** $\Delta CEA \equiv \Delta AFB$; 6p **b)** $CD+DA=BC$.

2. Fie $M=\{a_1,a_2,...,a_n\}\subset\mathbb{N}^*$ o mulțime cu *n* elemente ($n\ge 2$). Pentru fiecare $i\in\{1,2,...,n\}$, considerăm mulțimea $P_i=\{a_i\cdot m \mid m\in M\}$. Notăm: $P_1\cup P_2\cup...\cup P_n=R_M$.

4p **a)** Pentru $M=\{1,2,3\}$, scrieți elementele mulțimilor P_1, P_2, P_3 şi $P_1\cup P_2\cup P_3$.

3p **b)** Dacă S_i reprezintă suma elementelor din mulțimea P_i, arătați că numărul $S_1+S_2+...+S_n$ este pătrat perfect.

3p **c)** Dacă $a_1,a_2,...,a_n$ sunt numere prime, determinați numărul de elemente din mulțimea R_M.