Profesor propunător:DOMOCOȘ ECATERINA
Liceul Vocațional Pedagogic „Nicolae Bolcaș”, Mun.Beiuș, Jud.Bihor
Disciplina:Matematică

EVALUARE SUMATIVĂ-MODUL 1

Clasa a VI-a

Mulțimi.Divizibilitate în $\mathbb{N}$

- Timpul efectiv de lucru este de 50 minute. Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota se obține împărțind punctajul obținut la 10.

1. Citeşte cu atenţie enunţurile următoare. Scrie pe foaia de test în dreptul fiecărui enunţ A dacă enunţul este adevărat sau F dacă enunţul este fals.

a) Numărul natural 2 este un divizor al numărului 56745.

b) Un multiplu al numărului natural 5 este numărul natural 12270.

c) Dacă un număr natural are exact 2 divizori atunci el este un număr prim.

d) Cardinalul mulțimii divizorilor unui număr compus este 2.

2. Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

a) Rezultatul operaţiei $\{0,2,4\} \cap \{1,3,5\}$ este egal cu …

A) {2} B) {3} C) {5} D) ∅

b) Descompus în produs de factori primi numărul 120 este:

A) $2^4 \cdot 5$; B) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$; C) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$; D) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$.

c) Cel mai mare divizor comun al numerelor 36 şi 48 este:

A) 12; B) 3; C) 6; D) 2.

d) Cel mai mic multiplu comun al numerelor 150 şi 60 este:

A) 75; B) 300; C) 60; D) 150.

3. Completează pe linia punctată următoarele enunţuri:

a) Numerele naturale de forma $\overline{73x} \vdots 5$ sunt ………. .

b) Mulțimea M = {4,7,10,13,16} reprezentată printr-o proprietate caracteristică a elementelor sale, este …

c) Cel mai mic număr natural prim care împărţit la 8 dă câtul 12 este ………. .

d) Rezultatul operaţiei $\{0,2,4\} \cup \{1,3,5\}$ este egal cu …

4. *În coloanele I şi II sunt precizate mulţimi. Asociază literele din coloana I cu cifrele din coloana II pentru a obţine propoziţii adevărate şi completează perechile corespunzătoare asocierii făcute*

I	*II*	
a) M=$\{x \in \mathbb{N} \mid x \mid 42\}$	1) $\{0,6,12,18,24,30\}$	(a,)
b)A=$\{y \in \mathbb{N} \mid y \in \mathcal{M}_6, y \leq 30\}$	2) $\{0,2,4,6,8\}$	(b,)
c) T=$\{z \in \mathbb{N} \mid z = 2^n, z \leq 16, n \in \mathbb{N}\}$	3) $\{1,2,4,8,16\}$	(c,)
d) E=$\{t \in \mathbb{N} \mid \overline{5t0} \vdots 4\}$	4) $\{1,2,3,6,7,14,21,42\}$	(d,)

5.Pentru problemele următoare scrieți rezolvările complete.

a)Să se determine mulţimile A şi B ştiind că sunt îndeplinite simultan condiţiile:

i) $A \cup B = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$ ii) $A \cap B = \{4,6\}$ iii)A \ B =$\{0,1,2\}$.

b) Arătați că numărul $3^{n+1} + 3^{n+2} + 3^{n+3}$ se divide cu 13.

c) Aflați cel mai mic număr natural divizibil cu 7 care, împărțit pe rând la 20 și 48, dă de fiecare dată restul 5.

d) Determinați numerele naturale a și b care verifică simultan relațiile:

(a,b)=7 și a ·b = 294.

Barem de notare:

problemă	1				2				3				4				5				Of.
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	
Punctaj	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	10	10	12	10	10

Indicații și răspunsuri:

- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.

1.		8p
a.	A	2p
b.	A	2p
c.	A	2p
d.	F	2p
2.		16p
a.	D	4p
b.	C	4p
c.	A	4p
d.	B	4p
3.		8p
a.	730;735	2p
b.	De ex.M=$\{x \in \mathbb{N} \mid x = 3 \cdot n + 1, n \in \mathbb{N}\ și\ 1 \leq n \leq 5\}$	2p
c.	97	2p
d.	{0,1,2,3,4,5}	2p
4.		16p
a.	(a,4)	4p
b.	(b,1)	4p
c.	(c,3)	4p
d.	(d,2)	4p
5.		42p
a.	Din ii) avem 4∈A și 4∈B;6∈A și 6∈B. Din iii) avem 0∈A și 0 ∉B;1∈A și 1∉B;2∈ A $și$ 2∉B. Având în vedere i) rezultă A={0,1,2,4,6} B={3,4,5,6,7}	2p 2p 3p 3p
b.	$3^{n+1} + 3^{n+2} + 3^{n+3} = 3^n \cdot 3^1 + 3^n \cdot 3^2 + 3^n \cdot 3^3 =$ $=3^n(3^1 + 3^2 + 3^3) =$ $=3^n(3 + 9 + 27) =$ $=3^n \cdot 39$ care este divizibil cu 13 deoarece 39⋮ 13	2p 2p 3p 3p
c.	Fie n numărul căutat.Putem scrie n=20· x+5 și n=48· y+5. De unde rezultă că n-5=[20,48].Aflăm n-5=240. Deci n=245.Având în vedere că n este cel mai mic număr natural divizibil cu 7 deducem că 245 este numărul căutat.	5p 5p 2p
d.	(a,b)=1⟹a=7· x și b=7·y cu (x,y)=1 7· $x \cdot 7 \cdot y = 294 \Rightarrow x \cdot y = 6, dar\ (x,y) = 1 \Rightarrow x = 1\ și\ y = 6; x = 2\ și\ y = 3\ sau\ invers$ Obținem a=7· $1 = 7$, $b = 7 \cdot 6 = 42; a = 7 \cdot 2 = 14, b = 7 \cdot 3 = 21$ Perechile de numere naturale care îndeplinesc simultan condițiile sunt (7,42);(14,21).	3p 3p 4p