MATEMATICĂ - Clasa a VI-a

Rezolvați subiecte la alegere, DIN AMBELE FOI CU ENUNȚURI (MATEMATICĂ și ȘTIINȚE), în așa fel încât să obțineți un punctaj cât mai mare posibil.

Completaţi pe foaia de concurs, în tabel, numai rezultatele finale, în dreptul numărului corespunzător subiectului.

2p.	**1.**	Fie unghiurile adiacente ∢AOB şi ∢ BOC. Bisectoarea unghiului ∢AOB formează cu (OC un unghi cu măsura 72°, iar bisectoarea unghiului ∢BOC formează cu (OA un unghi drept. Care este măsura unghiului ∢AOC?
2p.	**2.**	Câte numere de forma $\overline{abba}$ sunt divizibile cu 6?
2p.	**3.**	Numărul natural x din proprţia $\frac{503}{\frac{x}{2012}} = \frac{n}{4}$, unde n=$2013^2 - 2013 - 2012$, este egal cu …….
2p.	**4.**	Ciocolata mică s-a scumpit cu 60%, iar ciocolata mare cu 20%. Acum ciocolata mare costă de trei ori mai mult decât cea mică. De câte ori a costat mai mult ciocolata mare decât cea mică înainte de scumpire?
2p.	**5.**	În jurul punctului O se consideră unghiurile ∢AOB, ∢BOC∢,COD, ∢ DOE, ∢EOA astfel încât măsurile lor sunt în această ordine, cinci numere naturale consecutive. Măsura unghiului ∢BOC este egală cu ……………
2p.	**6.**	Ştiind că 20% din 240 este x, calculaţi 50% din 3x.
2p.	**7.**	Dacă a şi b sunt numere naturale nenule şi $\frac{2a+3b}{4a-5b} = 6$, calculaţi $\frac{b}{a}$.
2p.	**8.**	Care este procentul de promovabilitate, dacă dintre cei 125 de elevi, 5 nu au promovat testul de evaluare naţională?
2p.	**9.**	Care sunt cele mai mici două numere naturale care împărţite la 10 dau restul 7?
2p.	**10.**	Care este restul împărţirii numărului $a = 1 + 2 + 2^2 + \cdots + 2^{4023}$ la numărul $b = 2^{2012} + 1$?
2p.	**11.**	Un burete care conţine 99% apă cântăreşte 600g. După ce se evaporă o parte din apă, buretele conţine 98% apă. Cât cântăreşte acum buretele?
2p.	**12.**	Aflaţi cel mai mare număr natural de trei cifre care împărţit la 5, la 6 şi la 7 dă resturile 1, 2 şi respectiv 3.
3p.	**13.**	În jurul unui punct sunt "n" unghiuri proprii ale căror măsuri sunt exprimate (în grade sexagesimale) prin numere naturale diferite. Seterminaţi valoare maximă a lui "n".

3p. **14.** Determinaţi mulţimea:

$$A = \{a \in \mathbb{N} | există\ b, c \in \mathbb{N}^* astfel\ încât\ \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1, a \leq b, a \leq c\}$$

3p. **15.** Determinaţi suma resturilor obţinute prin împărţirea cu 3 a tuturor numerelor naturale nenule cel mult egale cu 2012.

3p. **16.** Numerele naturale d,d+1,d+2 se împart pe rând la un număr natural de două cifre. Suma celor trei resturi obţinute este egală cu 101. Care este restul împărţirii lui d la 52?

3p. **17.** Într-o pauză numărul elevilor plecaţi în recreaţie este dat de diferenţa dintre numărul băieţilor rămaşi în clasă şi cel al fetelor rămase în clasă. Ştiind că în clasă au rămas 18 băieţi, aflaţi numărul de elevi ai clasei.

3p. **18.** În câte zerouri se termină produsul primelor 25 de numere naturale nenule?

4p. **19.** Care este restul îmărţirii numărului $a = 7 + 7^2 + 7^3 + .. + 7^{2012}$ la 399?

4p. **20.** Segmentul [AB] are lungimea 2010. În punctul A se află o broscuţă. Aceasta se deplasează de-a lungul segmentului până în punctul B prin salturi de lungimi diferite două câte două. Lungimea oricărei sărituri este $2^n, n \in \mathbb{N}$. Câte sărituri îi sunt necesare broscuţei pentru a ajunge în punctul B?

Notă. Timp de lucru: 2 ore.