



ASOCIAȚIA
PROFESIONIȘTILOR
COLEGIUL
NAȚIONAL
„ȘTEFAN CEL MARE”
SUCEAVA

CONCURSUL
elevilor de la
CLASELE a IV-a
din municipiul SUCEAVA
Ediția a XXII-a
mai 2025

MUNICIPIUL
SUCEAVA

CONSILIUL
LOCAL SUCEAVA



CLASA a IV-A

B. MATEMATICĂ

B.1. Să se afle numărul a , dacă $21 \times \{[48 + 7 \times (a + 11)] : 3 - 3\} - 12 = 2025$.

Soluție:

Din $21 \times \{[48 + 7 \times (a + 11)] : 3 - 3\} = 2025 + 12$, se deduce

$[48 + 7 \times (a + 11)] : 3 - 3 = 2037 : 21 = 97$ 3 puncte

Apoi $[48 + 7 \times (a + 11)] : 3 = 100$ și $48 + 7 \times (a + 11) = 300$ 3 puncte

Urmează $a + 11 = (300 - 48) : 7 = 36$ 3 puncte

Finalizare, $a = 25$ 1 punct

B.2. Să se determine numerele \overline{ab} , dacă $a + b + 3 = a \times b$.

Soluție:

Pe lângă varianta analizării cazurilor posibile, se poate scrie relația enunțului

$a \times (b - 1) = b - 1 + 4$ sau $(a - 1) \times (b - 1) = 4$ 5 puncte

Cum $4 = 1 \times 4 = 2 \times 2 = 4 \times 1$, se obțin numerele 25, 33 și 525 puncte

B.3. Tabelul următor are 25 de linii și conține toate numerele pare consecutive, până la numărul maxim de pe linia 25.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | | | |
| | | 2 | 4 | 2 | | |
| | 2 | 4 | 6 | 4 | 2 | |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 6 | 4 | 2 |

.....

- Să se descrie succint regula de formare a tabelului;
- Care este cel mai mare număr din tabel?
- De câte ori apare numărul 22 în tabel?

Soluție:

- Fiecare linie cu număr nenul de ordin n conține primile n numere pare nenule scrise de la stânga la dreapta, adică $2, 4, \dots, 2 \times (n - 1), 2 \times n$, dar și toate numerele pare $2, 4, \dots, 2 \times (n - 1)$ scrise de la dreapta la stânga.....5 puncte
- În conformitate cu a), linia a 25-a va oferi și cel mai mare număr, $2 \times 25 = 50$ al tabelului.....5 puncte
- Numărul 22 apare o singură dată pe a 11-a linie și de două ori pe liniile cu numerele de ordine de la 12 la 25, inclusiv. Astfel 22 apare, în tabelul enunțului, de $1 + 2 \times (25 - 12 + 1) = 29$ ori5 puncte

B.4. Cei mai valoroși elevi ai unei clase vor fi recompensați cu diplome, dar și cu câte un pachet care conține cărți, caiete și pixuri.

Știind că există 14 cărți, 21 caiete și 28 de pixuri, iar pachetele de premiere sunt identice, să se afle câți elevi pot fi recompensați și care este conținutul unui pachet-cadou?

Soluție:

Pentru premiere echitabilă, numărul cărților se va împărți exact la numărul pachetelor de premiere, care va fi și numărul elevilor recompensați.....2 puncte

Dar și numărul caietelor, ca și numărul pixurilor, va da restul 0 prin împărțirea

la numărul elevilor premiați..... 2 puncte

Numerele 14, 21 și 28 se împart simultan la un număr p cu rest 0 doar pentru

$p = 1$ sau $p = 7$, iar cazul $p = 1$ este trivial.....2 puncte

Atunci oricare pachet va conține 2 cărți, 3 caiete și 4 pixuri2 puncte

Numarul elevilor premiați va fi 7.....2 puncte

B.5. Să se demonstreze că printre oricare trei numere impare și consecutive se găsesc două a căror sumă să dea restul 0 la împărțirea prin 8.

Soluție:

Numerele se pot reprezenta $2x + 1, 2x + 3, 2x + 5$ cu x număr natural.....2 puncte

Dacă a este număr par, $2 \times a + 3 + 2 \times a + 5 = 4 \times a + 8$ și alegerea este realizată.....1 punct

Pentru a impar, adică $a = 2 \times b + 1$ cu b număr natural, numerele inițiale

sunt $4 \times b + 3$, $4 \times b + 5$ și $4 \times b + 7$, iar suma primelor două

satisfacă cerința enunțului.....2 puncte

Notă: Toate subiectele vor fi tratate și cu justificarea rezultatelor!

Timp de redactare a lucrării 150 minute.

S U C C E S !