



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

Strada Arcu nr. 4, Telefon: 0232 214 036, Fax: 0232 264 385

www.colegiulnationaliasi.ro

email: office@cniasi.ro

Concursul de matematică „Alexandru Myller”

15 mai 2021

Barem de corectare

1.

| | |
|--|----|
| $33 + (a + b) \times 5 = 2021 : 47 = 43$ | 5p |
| $(a + b) \times 5 = 10$ | 5p |
| $a + b = 2$ | 5p |
| $\left\{ \begin{array}{l} a = 2 \\ b = 0 \end{array} \right\}; \left\{ \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 1 \end{array} \right\}; \left\{ \begin{array}{l} a = 0 \\ b = 2 \end{array} \right\}$ | 5p |

2.

| | |
|--|-----|
| Cele 8 manuale pe care le-a predat cântăresc $7\text{kg} - 5\text{kg} = 2\text{ kg}$. | 10p |
| $2\text{ kg} = 2000\text{ g}$ | 5p |
| Un manual cântărește $2000 : 8 = 250$ grame. | 5p |

3.

| | |
|---|----|
| $\overline{ab0} = 7 \times \overline{ba} + 45$, iar $\overline{ba} > 45$ | 5p |
| Obținem că $31a = 20b + 15$ | 5p |
| Rezultă că $a = 5$ | 5p |
| iar $b = 7$, deci numărul căutat este 570. | 5p |

4.

| | |
|---|----|
| a) Ultimul termen din șir este 199 | 5p |
| $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 199 = 10000$ | 5p |
| b) În fiecare grupă de cinci numere din șir, unul este colorat cu roșu, așadar avem 20 de numere roșii. | 5p |
| c) Există 1 număr roșu de o cifră, 9 numere roșii de două cifre și 10 numere roșii de trei cifre. Numărul total de cifre roșii este $1 + 18 + 30 = 49$. | 5p |



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

Strada Arcu nr. 4, Telefon: 0232 214 036, Fax: 0232 264 385

www.colegiulnationaliasi.ro

email: office@cniasi.ro

5.

| | |
|---|----|
| Dacă în prima zi citește 6 pagini sau mai puțin, numărul maxim de pagini citite este $6 + 10 + 11 + 12 = 39$, prea mic. | 5p |
| Dacă în prima zi citește 9 pagini sau mai mult, numărul minim de pagini citite este $9 + 10 + 11 + 18 = 48$, prea mare. | 5p |
| Rezultă că în prima zi Matei citește fie 7 pagini, fie 8 pagini. În primul caz, în ultima zi citește 14 pagini, iar în cea de-a doua și cea de-a treia zi împreună citește 23 de pagini. Singurele variante convenabile sunt (7, 10, 13, 14) și (7, 11, 12, 14). | 6p |
| În al doilea caz, în ultima zi citește 16 pagini, iar în cea de-a doua și cea de-a treia zi împreună citește 20 de pagini. Singura variantă convenabilă este (8, 9, 11, 16). Problema are trei soluții. | 4p |

6.

| | |
|---|----|
| Cele două cifre de 8 pot fi așezate în $9 + 8 + 7 + \dots + 1 = 45$ moduri. | 5p |
| După ce s-au așezat cifrele de 8, rămân 8 locuri, pe care cifrele de 7 se pot așeza în $7 + 6 + 5 + \dots + 1 = 28$ moduri. | 5p |
| Cele șase cifre de 9 ocupă cele șase locuri rămase. | 5p |
| Sunt $45 \times 28 = 1260$ numere cu proprietățile dorite. | 5p |

Notă: Orice altă soluție corectă, diferită de cea din barem, va primi punctajul corespunzător.