

Colegiul Național "Gheorghe Roșca Codreanu"
Testarea la matematică pentru admitere la clasa a V-a

21 iunie 2025

Problema 1. Determinați numărul a știind că:

$$2002 + [4 \times (28 + a : 6) - 5] : 5 = 2025.$$

3 puncte

Problema 2. La concursul de matematică distractivă, Ana a rezolvat corect 5 exerciții și 6 probleme, obținând 85 de puncte. Știind că pentru două probleme se acordă tot atâtea puncte cât pentru 4 exerciții, află câte puncte se acordă pentru un exercițiu rezolvat corect și câte pentru o problemă.

2 puncte

Problema 3. Pe tablă sunt scrise numerele de la 1 la 479.

- a) Determinați numărul cifrelor folosite la scrierea pe tablă a numerelor de la 1 la 479.
- b) Mircea șterge numerele impare mai mici decât 50. Anca șterge toate numerele care au cifra unităților 8 și sunt mai mici decât 100, iar Ioana șterge toate numerele cu cifra unităților 7. Câte numere au rămas pe tablă după isprava celor trei copii? Justificați!

2 puncte

Problema 4. Se dau 22 de numere consecutive care se împart pe rând la numărul 20. Care este cea mai mică valoare posibilă a sumei resturilor obținute?

2 puncte

- Se acordă 1 punct din oficiu.
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timp de lucru: 60 minute

Colegiul Național "Gheorghe Roșca Codreanu"
Testarea la matematică pentru admitere la clasa a V-a

21 iunie 2025

Problema 1. *Determinați numărul a știind că:*

$$2002 + [4 \times (28 + a : 6) - 5] : 5 = 2025.$$

Soluție. $[...] : 5 = 2025 - 2002 = 23$ **0.5 puncte**

$$4 \times (28 + a : 6) - 5 = 23 \times 5 = 115$$
 **0.5 puncte**

$$4 \times (28 + a : 6) = 120$$
 **0.5 puncte**

$$28 + a : 6 = 120 : 4 = 30$$
 **0.5 puncte**

$$a : 6 = 30 - 28 = 2$$
 **0.5 puncte**

$$a = 6 \times 2 = 12$$
 **0.5 puncte**

Problema 2. *La concursul de matematică distractivă, Ana a rezolvat corect 5 exerciții și 6 probleme, obținând 85 de puncte. Știind că pentru două probleme se acordă tot atâtea puncte cât pentru 4 exerciții, află câte puncte se acordă pentru un exercițiu rezolvat corect și câte pentru o problemă.*

Soluție. Dacă pentru 2 probleme se acordă tot atâtea puncte cât pentru 4 exerciții rezultă că pentru 6 probleme se acordă tot atâtea puncte cât pentru 12 exerciții **0.5 puncte**

Așadar 5 exerciții și 6 probleme valorează cât $5 + 12 = 17$ exerciții .. **0.5 puncte**

17 exerciții valorează 85 de puncte, prin urmare pentru un exercițiu se acordă $85 : 17 = 5$ puncte **0.5 puncte**

Pentru 2 probleme se acordă $4 \times 5 = 20$ de puncte, deci pentru o problemă se acordă 10 puncte **0.5 puncte**

Problema 3. *Pe tablă sunt scrise numerele de la 1 la 479.*

a) *Determinați numărul cifrelor folosite la scrierea pe tablă a numerelor de la 1 la 479.*

b) *Mircea șterge numerele impare mai mici decât 50. Anca șterge toate numerele care au cifra unităților 8 și sunt mai mici decât 100, iar Ioana șterge toate numerele cu cifra unităților 7. Câte numere au rămas pe tablă după isprava celor trei copii? Justificați!*

Soluție. a) De la 1 la 9 sunt 9 cifre; de la 10 la 99 sunt 90 de numere de 2 cifre iar de la 100 la 479 sunt 380 de numere de 3 cifre **0.6 puncte**
În total s-au folosit $1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 380 = 1329$ cifre ... **0.4 puncte**

b) **Mircea:** a șters 1, 3, 5, ..., 49, adică 25 de numere. **0.1 puncte**

Anca: a șters 8, 18, 28, ..., 98, adică 10 numere. **0.1 puncte**

Ioana: a șters 57, 67, 77, 87, 97 (5 numere), apoi 107, 117, ..., 397 (30 numere), și 407, 417, ..., 497 (8 numere).

Total Ioana: $5 + 3 \times 10 + 8 = 43$ numere. **0.4 puncte**

Total șterse: $25 + 10 + 43 = 78$ numere. **0.2 puncte**

Numere rămase: $479 - 78 = 401$ numere. **0.2 puncte**

Problema 4. Se dau 22 de numere consecutive care se împart pe rând la numărul 20. Care este cea mai mică valoare posibilă a sumei resturilor obținute?

Soluție. Prin împărțirea unui număr natural la 20 se poate obține oricare dintre resturile 0, 1, 2, ..., 19. **0.5 puncte**

Prin împărțirea a 20 de numere naturale consecutive la 20 se obțin toate resturile de mai sus, fiecare de câte o singură dată. **0.5 puncte**

Pentru a fi îndeplinită condiția din ipoteză impunem ca ultimele 2 din cele 22 de numere consecutive să dea, prin împărțirea la 20, cele mai mici resturi posibile și anume 0 și 1. **0.5 puncte**

Cea mai mică valoare posibilă a sumei resturilor obținute va fi: $(0 + 1 + 2 + \dots + 19) + 0 + 1 = 19 \times 20 : 2 + 1 = \boxed{191}$ **0.5 puncte**