



COLEGIUL NAȚIONAL "GRIGORE MOISIL"

B-dul Timișoara nr. 33, Sector 6, București
Tel: 021 413 26 96; 021 413 26 47. Fax: 021 440 10 06
Website: <http://www.moisil.ro>

ROMÂNIA
MINISTERUL
EDUCAȚIEI

CONCURS DE SELECȚIE PENTRU CLASA a V-a MATEMATICĂ

Varianta 2

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru: 50 de minute.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Total: 100 de puncte.

Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

1) (25p) Aflați numărul a din relația:

$$100 + 100 : \{ [100 + 100 \times (a - 100)] : 100 - 100 \} = 110 .$$

2) (25p) Suma a patru numere naturale este 334. Aflați numerele știind că, dacă scădem din al treilea număr pe al patrulea, adunăm la al doilea număr 17 și scădem din primul număr 11, obținem de fiecare dată al patrulea număr.

3) (20p) Trei copii au participat la un test de matematică. Testul conține 10 întrebări. Pentru un răspuns corect se acordă 3 puncte, iar pentru unul greșit se acordă 1 punct. Cei trei copii au răspuns la toate întrebările și au obținut punctaje diferite. Împreună au adunat 82 de puncte. Câte puncte a obținut fiecare copil?

4) (20p) Fie cifrele a, b, c, d astfel încât $a < b$ și $c < d$. Dacă între \overline{ab} și \overline{ba} sunt 44 de numere naturale și între \overline{cd} și \overline{dc} sunt 53 de numere naturale, aflați câte numere naturale sunt între \overline{cab} și \overline{dba} ?

(De exemplu, între 30 și 35 sunt 4 numere naturale: 31, 32, 33 și 34).

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

Varianta 2

Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

Se acordă zece puncte din oficiu

| | | |
|----|---|--|
| 1. | $100 : \{ [100 + 100 \times (a - 100)] : 100 - 100 \} = 10$ $[100 + 100 \times (a - 100)] : 100 - 100 = 10$ $[100 + 100 \times (a - 100)] : 100 = 110$ $100 + 100 \times (a - 100) = 11000$ $100 \times (a - 100) = 10900$ $a - 100 = 109$ $a = 209$ | <p>4p 4p</p> <p>4p</p> <p>4p 3p</p> <p>3p 3p</p> |
| 2 | Al patrulea număr = 1p (o parte) Al treilea număr = 2p Al doilea număr = p-17 Primul număr = p+11 $5p = 334 + 17 - 11$ $5p = 340$ $p = 68$ al treilea număr este 136 al doilea număr este 51 primul număr este 79 | <p>12p</p> <p>10p</p> <p>3p</p> |
| 3 | Fie a = numărul de răspunsuri corecte ale primului copil (I) b = numărul de răspunsuri corecte ale celui de al doilea copil (II) c = numărul de răspunsuri corecte ale celui de al treilea copil (III) I a obținut $10 + 2 \times a$ puncte II a obținut $10 + 2 \times b$ puncte III a obținut $10 + 2 \times c$ puncte $10 + 2 \times a + 10 + 2 \times b + 10 + 2 \times c = 82$ $2 \times (a + b + c) = 52$ $a + b + c = 26$ Punctajele obținute sunt diferite. Putem presupune că $10 \geq a > b > c$ | <p>5p</p> <p>5p</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Deoarece $9+8+7=24 < 26 \Rightarrow a = 10$ Rezultă $b+c=16$. Deoarece $8+7=15 < 16$ $b \leq 9 \Rightarrow b = 9, c = 7$</p> <p>Punctajele sunt: 30, 28, 24 puncte</p> <p>OBSERVAȚIE: Se acordă 5p pentru scrierea soluției corecte 30, 28, 24 fără justificare.</p> | <p>5p</p> <p>3p</p> <p>2p</p> |
| 4 | <p>Între n și m sunt $m-n-1$ numere naturale ($n < m$)</p> <p>$\overline{ba} - \overline{ab} - 1 = 44 \Rightarrow 9 \times (b - a) = 45 \Rightarrow b - a = 5$ $\overline{dc} - \overline{cd} - 1 = 53 \Rightarrow 9 \times (d - c) = 54 \Rightarrow d - c = 6$</p> <p>Între \overline{cab} și \overline{dba} sunt $\overline{dba} - \overline{cab} - 1$ numere $\overline{dba} - \overline{cab} - 1 = 100 \times d + \overline{ba} - (100 \times c + \overline{ab}) - 1$</p> <p>$100 \times (d - c) + \overline{ba} - \overline{ab} - 1 =$ $= 100 \times 6 + 44$ $= 644$ numere</p> | <p>5p</p> <p>5p</p> <p>5p</p> <p>5p</p> |