Colegiul National Vasile Alecsandri

Str Nicolae Balcescu 41, Galati 6200, Romania, Tel:+40236411688, Fax:+40236460135, email:cva@cva-galati.ro

**Baremul pentru**
**testul de admitere în clasa a V-a la Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri” Galaţi**
**Sesiunea iunie 2014**

**Varianta 1**

**Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)**

**a)** $5\times(9+63:7\times9)-281=$

$=5\times(9+9\times9)-281=$

$=5\times(9+81)-281=$

$=5\times90-281=$

$=450-281=$

$=169$.

Se acordă câte două puncte pentru fiecare operaţie.

**(5 operaţii $\times$ 2 puncte / operaţie = 10 puncte).**

**b)** $\{[5\times(9+63:7\times9)-281]:a-7\}:2+5=8$

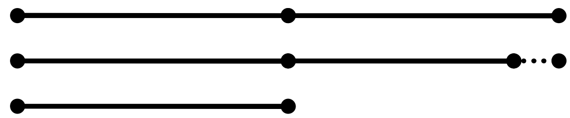
| | |
|---|---|
| $\{169:a-7\}:2+5=8$ | **2 puncte** |
| $(169:a-7):2=8-5$ | **1 punct** |
| $(169:a-7):2=3$ | **1 punct** |
| $169:a-7=3\times2$ | **1 punct** |
| $169:a-7=6$ | **1 punct** |
| $169:a=7+6$ | **1 punct** |
| $169:a=13$ | **1 punct** |
| $a=169:13$ | **1 punct** |
| $a=13$ | **1 punct** |

**c)** Determinaţi suma numerelor de forma $\overline{3xy}$, ştiind că $\overline{xy}+\overline{yx}=33$

| | |
|---|---|
| $\overline{xy}+\overline{yx}=33$ | |
| $x+y=3$ | **4 puncte** |
| $\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$ sau $\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$ | **3 puncte** |
| $312+321=633$ | **3 puncte** |

**Problema 2 (20 puncte = 2 $\times$10 puncte)**

Reprentarea grafică: 5 puncte



Suma vârstelor peste 16 ani: $100+16\times3=148$ **2 puncte**

Cele 5 segmente egale reprezintă: $148+2=150$ **1 punct**

Un segment este egal cu: $150:5=30$ ani (vârsta fiului peste 16 ani) **1 punct**

Vârsta fiului în prezent: $30-16=14$ ani **1 punct**

Vârsta tatălui peste 16 ani: $30\times2=60$ ani **6 puncte**

Vârsta tatălui în prezent: $60-16=44$ ani **4 puncte**

**Problema 3 (20 puncte = 2 $\times$10 puncte)**

Pentru reprezentarea grafică se acordă **3 puncte**.

Din repartiţia cu 20 elevi în fiecare clasă, redistribuim elevii din ultimele clase astfel încât în antepenultima clasă să rămână 5 elevi şi în ultimele două clase să nu mai aibă elevi.

$(20-5)+20+20+15=70$ elevi (diferenţă totală) **1 punct**

În fiecare clasă care are acum 20 elevi trebuie să redistribuim:

$25-20=5$ elevi (diferenţă pe unitate) **1 punct**

$70:5=14$ săli de clasă cu 25 elevi **1 punct**

$14+1+2=17$ săli de clasă (numărul total de săli de clasă) **1 punct**

$20\times17+15=$ **1 punct**

$=340+15=$ **1 punct**

$=355$ **1 punct**

b) $355:17=20$ rest 15 **6 puncte**

15 elevi trebuie să nu mai participe **4 puncte**

**Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))**

**a)** $(57;58;33)$ şi $(59;60;39)$ . 5 puncte pentru fiecare triplet = **10 puncte**

**b)** Notăm cu $(x;\ x+1;\ y)$ al 984-lea triplet **1 punct**

Observăm că pentru determinarea unui triplet este suficient să găsim prima şi ultima componentă a tripletului (a doua componentă este succesorul primei componente). Şirul format din prima componentă a fiecărui triplet este 47, 49, 51, 53, ...... şi şirul format din ultima componentă a fiecărui triplet este 3, 9, 15, 21, .....

$3:6=0$ rest $3$

$9:6=1$ rest $3$

$15:6=2$ rest $3$

$21:6=3$ rest $3$

........................

Urmărind şirul câturilor deducem că pentru al 984-lea termen obţinem câtul 983 (trebuie să avem în vedere că şirul câturilor începe cu 0)

$y:6=983$ rest $3$ **2 puncte**

Prin urmare, $y=983\times6+3=5898+3=5901$

$47:2=23$ rest $1$

$49:2=24$ rest $1$

$51:2=25$ rest $1$

$53:2=26$ rest $1$

........................

$x:2=z$ rest $1$

Urmărind şirul câturilor avem că $z-22=984$

$z=22+984=1006$

$x=2\times y+1=2\times1006+1=2013$ **1 punct**

Al 984-lea triplet este $(2013;\ 2014;5901)$ **1 punct**

**c)** Numărul 2013 se poate afla pe prima componentă (a doua componentă este întotdeauna număr par) sau pe a treia componentă. La subpunctul b) am determinat tripletul care conţine numărul 2013 pe prima componentă şi anume tripletul $(2013;\ 2014;5901)$. Mai departe trebuie să determinăm tripletul care are numărul 2013 la ultima componentă, adică tripletul $(a;\ a+1;\ 2013)$. **1 punct**

Determinăm poziţia tripletului $(a;\ a+1;\ 2013)$ în şirul dat.

$3:6=0$ rest $3$

$9:6=1$ rest $3$

$15:6=2$ rest $3$

$21:6=3$ rest $3$

........................

$2013:6=335$ rest $3$

Prin urmare, $(a;\ a+1;\ 2013)$ este al 336-lea triplet al şirului. **2 puncte**

$47:2=23$ rest 1
$49:2=24$ rest 1
$51:2=25$ rest 1
$53:2=26$ rest 1
.........................
$a:2=b$ rest 1

Urmărind şirul câturilor avem că $b-22=336$
$z=22+336=358$
$x=2\times y+1=2\times 358+1=717$ **1 punct**
Tripletul căutat este $(717;\ 718;\ 2013)$
În şir există două triplete care conţin numărul 2013: $(2013;\ 2014; 5901)$ şi $(717;\ 718;\ 2013)$
**1 punct**