

**VARIANTA 8**  
sem. II  
Clasa a VIII-a

Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 2 ore.

**Subiectul I 48 puncte (Completați doar rezultatele)**

1) a) Soluția reală a ecuației  $\frac{x}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$  este egală cu .....

ii) Ecuațiile  $2x - 6 = 0$  și  $3x - a = 5$  sunt echivalente. Valoarea lui  $a$  este .....

b) Dacă  $|x - 2| = 0$ , atunci  $|2x - 5| = \dots\dots\dots$

2) a) Soluția sistemului  $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - 1 = 1 \end{cases}$  este punctul A (.....; .....

b) Dacă sistemele  $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  și  $\begin{cases} (a+1)x - by = 5 \\ ax + (b+1)y = 1 \end{cases}$  sunt echivalente, atunci  $a + b = \dots\dots\dots$

c) Dacă suma a două numere este  $-70$  și diferența lor este  $30$ , atunci scăzând din dublul numărului mare numărul mic obținem.....

3) a) Mulțimea soluțiilor ecuației  $|2x - 1| = 7$  este  $S = \{...\}$

b) Rezolvând în  $\mathbb{R}$ , inecuația  $2x - 1 \leq 2$  are soluție intervalul.....

c) Valoarea de adevăr a propoziției „  $(4; 0)$  este soluție a ecuației  $3x - y = 12$ ” este .....

4) a) Paralelipipedul dreptunghic cu dimensiunile bazei de  $3$  cm,  $5$  cm și înălțimea de  $6$  cm are aria laterală egală cu ..... $\text{cm}^2$ .

b) Tetraedrul regulat cu aria totală de  $100\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$  are suma muchiilor de .....cm.

c) Prisma dreaptă care are baza un triunghi echilateral de latură  $10$  cm și aria laterală egală cu  $360$   $\text{cm}^2$  are muchia laterală de .....cm.

**Subiectul II 42 puncte (Se cer rezolvări complete)**

1. Dacă într-o sală de clasă se așază câte un elev într-o bancă, rămân  $10$  elevi în picioare. Dacă se așază câte doi elevi într-o bancă rămân două bănci libere și într-o bancă se așază un singur elev.

a) Câte bănci sunt în clasă?

b) Câți elevi sunt în clasă?

2. Rezolvați sistemul  $\begin{cases} 2(2x + 3y) + 3(x + y) = 8 \\ (2x + 3y) - 3(x + y) = -5 \end{cases}$ , unde  $x$  și  $y$  sunt numere reale.

3. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza triunghi echilateral.

Prisma dreaptă  $ABCA'B'C'$  cu baza triunghiul echilateral  $ABC$  are muchia bazei  $AB = 4$  cm și aria laterală de  $72$   $\text{cm}^2$ .

b) Arătați că muchia laterală a prisme este de  $6$  cm.

c) Calculați volumul piramidei a cărei bază coincide cu una din bazele prisme și are vârful în centrul de greutate al celeilalte baze a prisme.

d) Calculați valoarea sinusului unghiului determinat de dreptele  $AB'$  și  $BC'$ .