

**Lucrare scrisă la matematică clasa a VIII-a**  
**Semestrul II - Mai 2019**  
**MODEL**

**Subiectul I – Pe foaia de examen scrieți rezultatele**

**(30 puncte)**

- 5p** 1. O piramidă patrulateră regulată  $VABCD$  are aria laterală egală cu  $144 \text{ m}^2$ . Aria feței laterale  $VAB$  este egală cu ...  $\text{m}^2$ .
- 5p** 2. Jumătatea numărului  $\frac{12}{5}$  este egală cu ... .
- 5p** 3. Numărul  $\overline{17x3}$  este divizibil cu 9. Valoarea cifrei  $x$  este egală cu ... .
- 5p** 4. Mulțimile  $A$  și  $B$  au fiecare cardinalul egal cu 3. Valoarea maximă a cardinalului mulțimii  $A \cup B$  este egală cu ... .
- 5p** 5. Măsura complementului unui unghi de  $57^\circ$  este egală cu ...  $^\circ$ .
- 5p** 6. Un comerciant și-a înregistrat plățile și încasările pe luna decembrie în tabelul următor. Profitul pe luna decembrie este egal cu ... lei.

Săptămâna	1	2	3	4
Încasări (în lei)	3000	2000	2100	4000
Plăți (în lei)	2000	1900	2300	2500
Profit (în lei)	1000	100	-200	1500

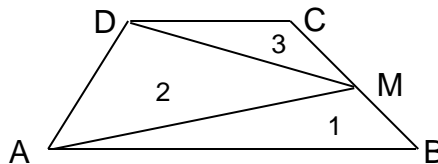
**Subiectul al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete**

**(30 puncte)**

- 1.**
- 5p** a) Calculați valoarea numărului real  $a = \left| \sqrt{3} - \sqrt{13} \right| - \left| \sqrt{52} - \sqrt{27} \right|$ .
- 5p** b) Comparați numerele  $a = 2\sqrt{3} - \sqrt{13}$  și  $b = \sqrt{3} - \sqrt{13} + 1,7$
2. Un grup de fete și băieți a cumpărat 30 de lozuri: fiecare fată a cumpărat câte 2 iar fiecare băiat câte 3.
- 5p** a) Câte fete și câți băieți sunt în grup, dacă băieții sunt mai mulți decât fetele?
- 5p** b) Dacă numărul băieților ar fi egal cu numărul fetelor ar putea cumpăra împreună cele 30 de lozuri? Justificați răspunsul dat.
- 5p** 3. Demonstrați că numărul  $a = 5 \cdot 2^n + 5 \cdot 2^{n+1} + 2^{n+3}$  este divizibil cu 23.
- 5p** 4. Fie funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ , dată de relația  $f(x) = 3x - 2$  și punctul  $M(n, n)$  situat pe graficul ei. Calculați coordonatele punctului  $M$ .

**Subiectul al III-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete (30 puncte)**

1. Parcela  $ABCD$  are formă de trapez și este împărțită în trei zone, ca în figura alăturată,  $M$  fiind situat la mijlocul distanței între  $B$  și  $C$ . Zonele 1 și 3 sunt cu pășuni, iar zona 2 cu pădure.



- 5p a) Demonstrați că pădurea ocupă jumătate din suprafața parcelei.
- 5p b) Dacă aria parcelei este de 40 hectare și  $AD = 500$  m, calculați distanța de la  $M$  la  $AD$ .
- 5p c) Știind că distanța dintre  $AB$  și  $CD$  este de 300 m și măsura unghiului  $B$  este de  $45^\circ$ , determinați poziția punctului  $N$  pe segmentul  $AB$  astfel încât triunghiul  $MNB$  să fie isoscel cu baza  $NB$ .

2. Un trunchi de con circular drept, are secțiunea axială, trapezul isoscel cu diagonalele perpendicular  $ABCD$ , Știe că  $AB = 8$  cm și  $AC = 12\sqrt{2}$  cm.

- 5p a) Calculați aria laterală a trunchiului de con.
- 5p b) Calculați volumul trunchiului de con.
- 5p c) Aflați raportul dintre volumele conurilor care au ca baze, bazele trunchiului de con și ca vârfuri, centrele bazelor trunchiului de con.

**Prof. Gabriela Constantinescu**