**Prezenta lucrare conține_____ pagini.**

**Numele:**……..
……
**Inițiala prenumelui tatălui:** ……..
**Prenumele:**……..
……
**Școala de proveniență:** ……..
……
**Centrul de examen:** .....
**Localitatea**: ……..
**Județul:** ……..

| Nume și prenume asistent | Semnătura |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

**SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a**

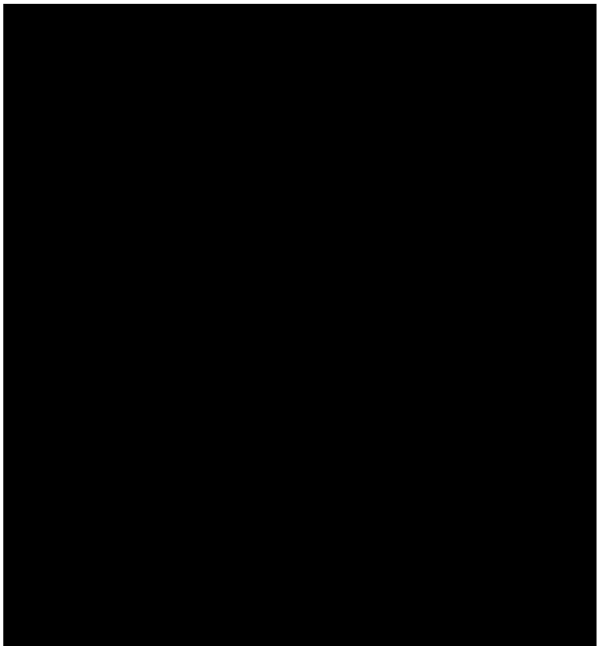
**17 ianuarie 2023**

**Matematică**

| A | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ŞI LITERE) | NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|---|---|---|---|
| | EVALUATOR I | | | |
| | EVALUATOR II | | | |
| | EVALUATOR III | | | |
| | EVALUATOR IV | | | |
| | NOTA FINALĂ | | | |

| B | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ŞI LITERE) | NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|---|---|---|---|
| | EVALUATOR I | | | |
| | EVALUATOR II | | | |
| | EVALUATOR III | | | |
| | EVALUATOR IV | | | |
| | NOTA FINALĂ | | | |

| C | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ŞI LITERE) | NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|---|---|---|---|
| | EVALUATOR I | | | |
| | EVALUATOR II | | | |
| | EVALUATOR III | | | |
| | EVALUATOR IV | | | |
| | NOTA FINALĂ | | | |



- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

**SUBIECTUL I**

***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

**5p** **1.** Rezultatul calculului $11-11\cdot(8-16:2)$ este egal cu :

**a)** 11
**b)** 0
**c)** 6
**d)** 10

**5p** **2.** Numărul care reprezintă $\frac{5}{6}$ din 1200 este egal cu:

**a)** 200
**b)** 100
**c)** 1000
**d)** 6000

**5p** **3.** În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile înregistrate la ora 9, la o stație meteo, în fiecare zi a unei săptămâni din luna ianuarie .

| Ziua | Luni | Marți | Miercuri | Joi | Vineri | Sâmbătă | Duminică |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura $(^0C)$ | -5 | -4 | 3 | 1 | -1 | -3 | 2 |

Conform tabelului, media aritmetică a temperaturilor pozitive înregistrate este egală cu:

**a)** $1\,^0C$
**b)** $-2\,^0C$
**c)** $-1\,^0C$
**d)** $2\,^0C$

**5p** **4.** Numărul $3\sqrt{2}$ aparține intervalului de numere reale :

**a)** $(2,3)$
**b)** $(4,5)$
**c)** $[5,6)$
**d)** $[3,4]$

**5p** **5.** Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor $a=12-3\sqrt{7}$ și $b=3\left(4+\sqrt{7}\right)$.

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

| Alexandra | Violeta | Crina | Diana |
|---|---|---|---|
| 81 | 12 | 9 | $24+6\sqrt{7}$ |

Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:

**a)** Alexandra
**b)** Violeta
**c)** Crina
**d)** Diana

**5p** **6.** Sebastian are 180 de lei, iar Adrian, colegul lui, are 120 de lei. Adrian afirmă: „Dacă i-aș da lui Sebastian o șesime din banii mei, atunci suma mea de bani ar fi jumătate din suma lui". Afirmația lui Adrian este:

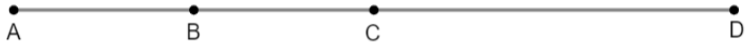
**a)** Adevărată
**b)** Falsă

**SUBIECTUL al II-lea**

***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

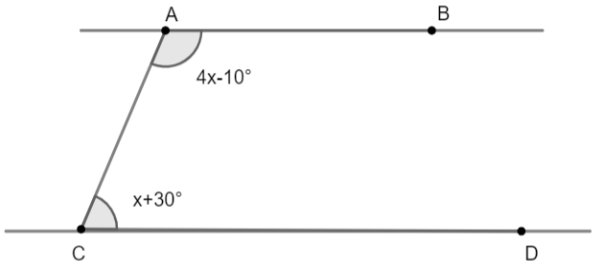
**5p** **1.** În figura alăturată, $A,B,C$ și $D$ sunt puncte coliniare, în această ordine, astfel încât $B$ este mijlocul segmentului $AC$, $2BC=CD$ și $BD=9$ cm. Lungimea segmentului $AD$ este egală cu:

**a)** $16$ cm
**b)** $12$ cm
**c)** $18$ cm
**d)** $10$ cm



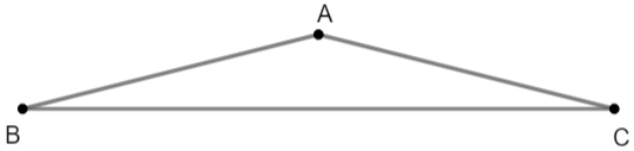

**5p** **2.** În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele $AB$ și $CD$, iar unghiurile $BAC$ și $DCA$ au măsurile indicate pe figură. Atunci măsura unghiului $ACD$ este egală cu:

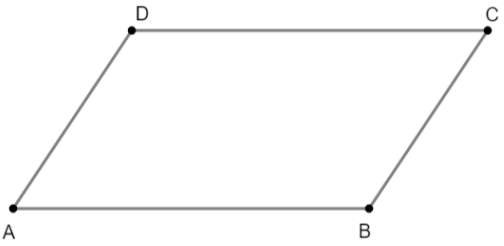
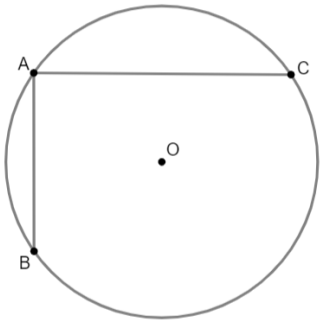
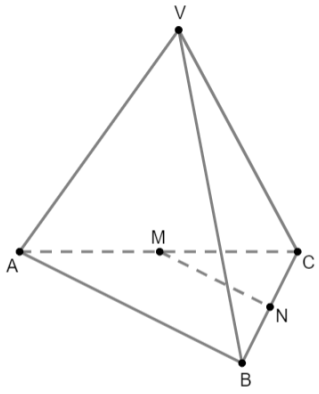
**a)** $32^\circ$
**b)** $64^\circ$
**c)** $62^\circ$
**d)** $45^\circ$




**5p** **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$ cu $AB=AC=6$ cm și cu măsura unghiului $ABC$ egală cu $15^\circ$. Distanța de la punctul $B$ la dreapta $AC$ este egală cu:

**a)** $3$ cm
**b)** $6$ cm
**c)** $8$ cm
**d)** $12$ cm



| | |
|---|---|
| **5p** | **4.** În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AB=10$ cm, $AD=6$ cm și cu măsura unghiului $DAB$ egală cu $60^\circ$. Aria paralelogramului $ABCD$ este egală cu:<br>**a)** $30\,\text{cm}^2$<br>**b)** $40\,\text{cm}^2$<br>**c)** $30\sqrt{3}\,\text{cm}^2$<br>**d)** $15\sqrt{3}\,\text{cm}^2$<br> |
| **5p** | **5.** În figura alăturată sunt reprezentate două coarde perpendiculare $AB$ și $AC$ ale unui cerc de centru $O$, $AB=6$ cm și $AC=8$ cm. Lungimea acestui cerc este egală cu:<br>**a)** $10\pi$ cm<br>**b)** $16\pi$ cm<br>**c)** $12\pi$ cm<br>**d)** $24\pi$ cm<br> |
| **5p** | **6.** În figura alăturată, $VABC$ este o piramidă triunghiulară regulată cu baza $ABC$. Dacă triunghiul $VAB$ este echilateral și $MN=4$ cm, unde $M$ este mijlocul lui $AC$ și $N$ este mijlocul lui $BC$, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor piramidei este egală cu:<br>**a)** $36\,\text{cm}$<br>**b)** $24\,\text{cm}$<br>**c)** $32\,\text{cm}$<br>**d)** $48\,\text{cm}$<br> |

**SUBIECTUL al III-lea**

**Scrieți rezolvările complete.** **(30 puncte)**

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** Numărul elevilor claselor a 9-a ai unui colegiu militar este cuprins între $100$ și $200$.<br>Dacă elevii s-ar alinia în grupe de câte 12, 18, respectiv 24, rămân de fiecare dată 5 elevi .<br>**(2p) a)** Este posibil ca numărul de elevi să fie egal cu $161$ ? Justifică răspunsul. |

**(3p) b)** Determină numărul elevilor claselor a 9-a ai colegiului militar.

**5p**

**2.** Se consideră expresia $E(x)=x(2x-5)+(x+5)^2-(x+2)^2-(3+x)(x-3)-30,$ unde $x$ este număr real.

**(2p) a)** Arată că $E(x)=x^2+x,$ pentru orice număr real $x$.

**(3p) b)** Arată că $E(n)$ este număr par pentru orice număr natural $n$.

**5p**

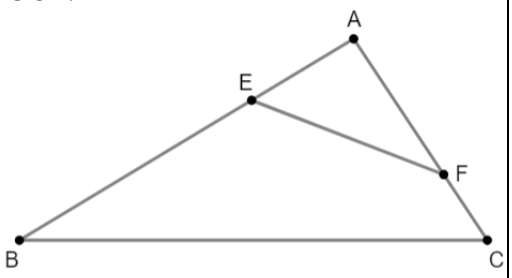
**3.** Se consideră numerele reale $a=\dfrac{\sqrt{24}}{\sqrt{32}-4\cdot\left(\sqrt{2}-\sqrt{18}\right)}\cdot\sqrt{3}$ și $b=\dfrac{1}{1\cdot 2}+\dfrac{1}{2\cdot 3}+\dfrac{1}{3\cdot 4}+\dfrac{1}{4\cdot 5}$

**(2p) a)** Arată că $a=\dfrac{1}{2}$.

**(3p) b)** Arată că numărul $N=2\left(a+b\right)$ aparține intervalului $\left(2,\sqrt{7}\right)$.

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$ dreptunghic în $A$ cu $AB=16$ cm, $AC=12$ cm, punctele $E$ și $F$ sunt situate pe segmentele $AB$ și $AC$, astfel încât $AE=6$ cm și $AF=8$ cm.

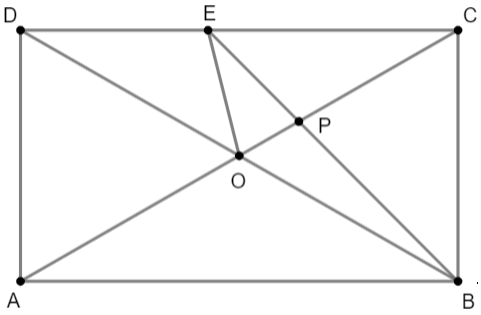
**(2p) a)** Arată că perimetrul triunghiului $ABC$ este egal cu 48 cm.




**(3p) b)** Perpendiculara din $A$ pe $BC$ intersectează dreapta $EF$ în punctul $P$. Demonstrează că punctul $P$ este mijlocul segmentului $EF$.

**5p** **5.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AD=4$ cm și $DB=8$ cm. Bisectoarea unghiului $ABC$ intersectează diagonala $AC$ în $P$ și latura $DC$ în $E$.

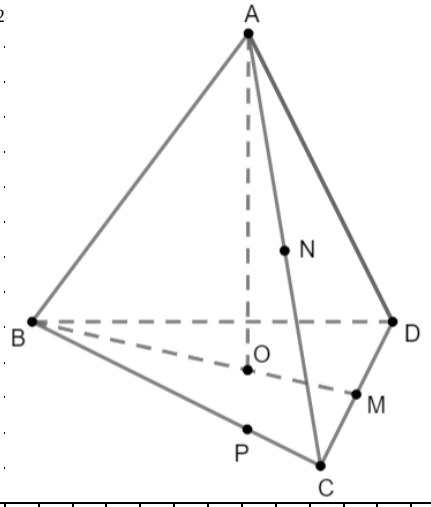
**(2p) a)** Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu $16\sqrt{3}\,\text{cm}^2$.




**(3p) b)** Demonstrează că triunghiul $POE$ este isoscel.

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$ cu $AB=12$ cm, unde $O$ este centrul cercului circumscris triunghiului $BCD$. Punctele $M$ și $N$ sunt mijloacele segmentelor $CD$, respectiv $AC$. Punctul $P$ aparține segmentului $BC$, astfel încât $BP=3PC$.

**(2p)a)** Arată că aria triunghiului $BCD$ este egală cu $36\sqrt{3}$ cm$^2$




**(3p) b)** Demonstrează că planele $(MNP)$ și $(AOD)$ sunt paralele.