**Prezenta lucrare conține_____ pagini**

**Numele:** .....

.....

**Prenumele :**.....

.....

**Școala de proveniență:** .....

.....

**Centrul de examen:**.....

**Localitatea:** .....

**Județul:** .....**……**

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

**SIMULARE JUDEȚEANĂ**

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**Decembrie 2023**

**Matematică**

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

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

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



- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

**SUBIECTUL I**

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

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** Rezultatul calculului $3^2 + 2023^0 + 1^{2023} + 0^2$ este egal cu:<br>**a)** 9<br>**b)** 2034<br>**c)** 11<br>**d)** 2033 |
| **5p** | **2.** Cel mai mare număr de forma $\overline{4x25}$ divizibil cu 3 este:<br>**a)** 4825<br>**b)** 4725<br>**c)** 4125<br>**d)** 4925 |
| **5p** | **3.** Suma numerelor întregi din intervalul $(-4;\ 7]$ este egală cu:<br>**a)** 22<br>**b)** 18<br>**c)** 15<br>**d)** 0 |
| **5p** | **4.** Cel mai mare element al mulțimii $A = \{15{,}37;\ 15,(37);\ 15{,}3(7);\ 15{,}36\}$ este :<br>**a)** $15{,}37$<br>**b)** $15,(37)$<br>**c)** $15{,}3(7)$<br>**d)** $15{,}36$ |

**5p** **5.** Patru elevi, Elena, Matei, Oana și Sorin, au calculat media geometrică a numerelor $16\sqrt{2}$ și $9\sqrt{8}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Elena | Matei | Oana | Sorin |
|---|---|---|---|
| 12 | $34\sqrt{2}$ | $17\sqrt{2}$ | 24 |

Rezultatul corect a fost obținut de către:

**a)** Elena

**b)** Matei

**c)** Oana

**d)** Sorin

**5p** **6.** Sofia afirmă că: „Numărul $\sqrt{2\frac{7}{9}}$ este irațional”. Afirmația Sofiei este:

**a)** adevărată

**b)** falsă

**SUBIECTUL al II-lea**

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

**5p** **1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C, D și E, în această ordine, astfel încât $AB = BC = CD$, $DE = 2AB$, iar lungimea segmentului BC este egală cu 3 cm. Lungimea segmentului AE este egală cu:

**a)** 15 cm

**b)** 18 cm

**c)** 12 cm

**d)** 24 cm



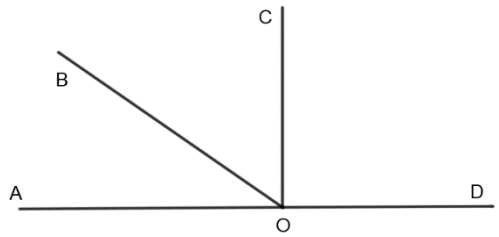

**5p** **2.** În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile ∢AOB, ∢ BOC, ∢COD cu măsurile direct proporționale cu numerele 2; 3 și 5. Știind că semidreptele OA și OD sunt opuse, măsura unghiului mai mic este egală cu:

**a)** $18^0$

**b)** $90^0$

**c)** $36^0$

**d)** $144^0$




**5p** **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu latura AB = 8 cm, AC =12 cm și măsura unghiului ∢A= 60°. Punctele M și N aparțin laturilor AB și respectiv AC astfel încât ∢AMN=50°, AM = 6 cm și AN = 4 cm.

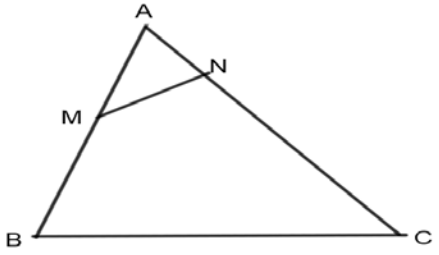
Măsura ∢ABC este egală cu:

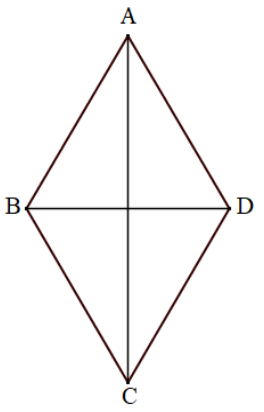
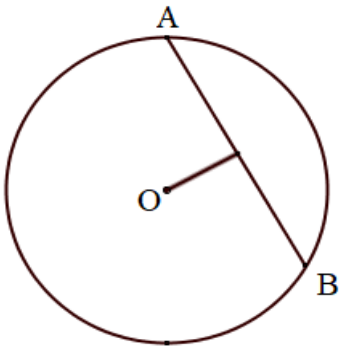
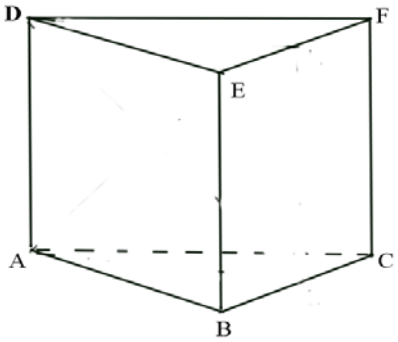
**a)** $60^0$

**b)** $50^0$

**c)** $110^0$

**d)** $70^0$



| | |
|---|---|
| **5p** | **4.** În figura alăturată este reprezentat rombul ABCD cu BD = 18 cm și $\sphericalangle CAD = 30^o$. Perimetrul rombului ABCD este egal cu:<br>**a)** 36 cm<br>**b)** 72 cm<br>**c)** $36\sqrt{2}$ cm<br>**d)** 54 cm<br> |
| **5p** | **5.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O. Punctele A și B aparțin cercului de centru O, astfel încât măsura arcului $AB$ este egală cu $120^o$ și distanța de la centrul cercului la coarda AB este de 2 cm. Lungimea cercului este egală cu:<br>**a)** $8\pi$ cm<br>**b)** $4\pi$ cm<br>**c)** $16\pi$ cm<br>**d)** $64\pi$ cm<br> |
| **5p** | **6.** În figura alăturată este reprezentată prisma triunghiulară regulată ABCDEF cu AD =AB = 4 cm. Măsura unghiului dintre dreptele BF și AD este:<br>**a)** $30^0$<br>**b)** $45^0$<br>**c)** $60^0$<br>**d)** $90^0$<br> |

**SUBIECTUL al III-lea**

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

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** Dacă într-o clasă de elevi ar veni 3 fete și ar pleca 6 băieți, numărul fetelor ar fi egal cu dublul numărului băieților, iar dacă din clasă ar pleca 3 fete și ar veni 3 băieți, numărul băieților ar fi egal cu dublul numărului fetelor.<br>**(2p)** ***a)*** Este posibil ca în clasă să fie 10 fete? Justificați răspunsul dat. |

**(3p)** ***b)*** Determinați numărul elevilor din clasă.

**5p**

**2.** Se consideră expresia $E(x) = (2x-1)^2 + (1-2x)(1+2x) + (1+2x)^2 - 3$, unde $x$ este număr real.

(**2p**) ***a)*** Arată că $E(x) = 4x^2$.

**(3p)** ***b)*** Determină valorile întregi nenule ale lui $n$ pentru care $\frac{7}{E(n) : n-1}$ este număr întreg.

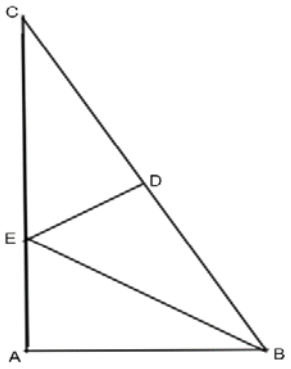
**5p** **3.** Se consideră numerele reale $a = 2\sqrt{6} \cdot \left(\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right) - \sqrt{12}$ și

$b = \sqrt{\left(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}\right)^2} + \left|\sqrt{2} - 2\sqrt{3}\right|$.

**(2p)** ***a)*** Arată că $a = 4\sqrt{2}$.

**(3p)** ***b)*** Arată că produsul numerelor $a$ și $b$ este pătratul unui număr natural.

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în unghiul A, cu AB = 6 cm și BC = 12 cm.

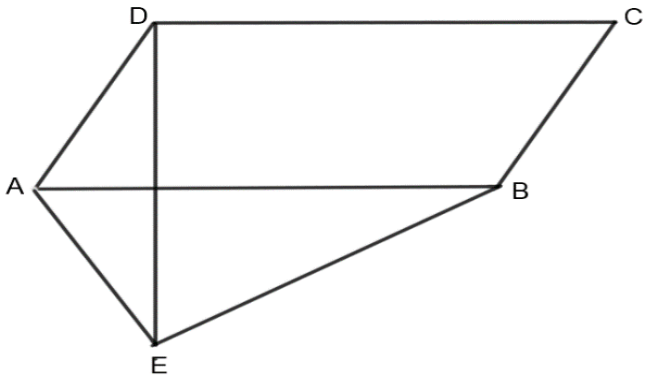



**(2p)** ***a)*** Arată că înălțimea corespunzătoare laturii BC are lungimea egală cu $3\sqrt{3}$ cm.

**(3p)** ***b)*** Dacă punctul D aparține laturii BC, astfel încât CD = 6 cm și BE este bisectoarea unghiului $\sphericalangle B$, calculează lungimea segmentului DE.

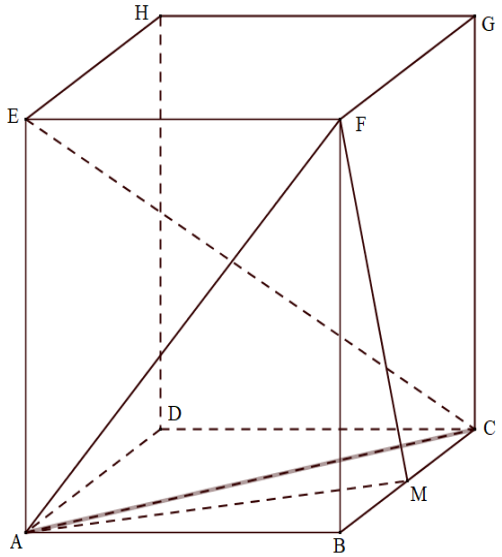
**5p** **5.** În figura alăturată este reprezentat un paralelogram ABCD cu AD = 6 cm, măsura unghiului A egală cu 60° și DC = 2AD.

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




**(3p)** ***b)*** Dacă E este simetricul punctului D față de dreapta AB, demonstrează că perimetrul triunghiului AEB este mai mic decât 30 cm.

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic ABCDEFGH, cu $BC = 4$ cm și $AC = AE = 8$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului BC.




**(2p)** ***a)*** Arată că suma muchiilor paralelipipedului ABCDEFGH este egală cu $16\left(3+\sqrt{3}\right)$ cm.

**(3p)** ***b)*** Arată că dreapta CE este paralelă cu planul (AFM).