**Prezenta lucrare conține_____pagini**

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

| Nume şi prenume asistent | Semnătura |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

# EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

## Anul școlar 2022 – 2023

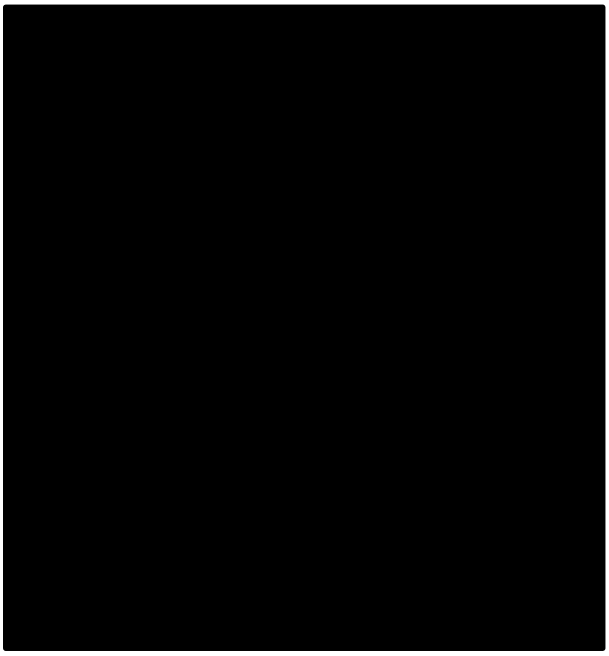
## Matematică

## Simulare județeană

| 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 $120 - 111:3$ este egal cu:
a) 3
b) 81
c) 83
d) 9

**5p** **2.** Știind că $\frac{5a-2b}{3a+4b} = \frac{2}{3}$, atunci $\frac{a}{b}$ este egal cu:
**a)** $\frac{9}{14}$
**b)** $\frac{14}{9}$
**c)** $\frac{13}{9}$
**d)** $\frac{1}{13}$

**5p** **3.** Dacă 40% din a este 20, atunci valoarea numărului a este egală cu:
**a)** 100
**b)** 75
**c)** 40
**d)** 50

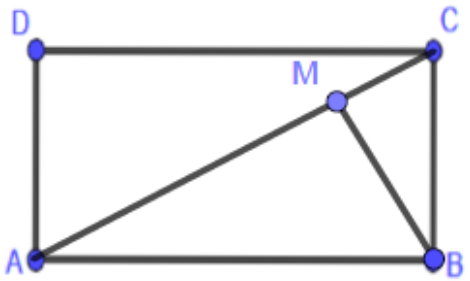
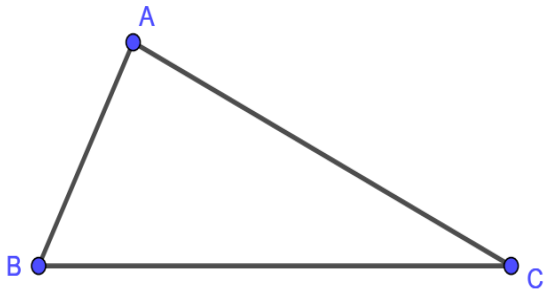
**5p** **4.** Situația notelor obținute de elevii unei clase la un test de evaluare este ilustrată în tabelul de mai jos:

| Nota | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. elevi | 2 | 3 | 6 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 |

Media clasei la test este:
**a)** 7,3
**b)** 7,5
**c)** 8
**d)** 7

| | |
|---|---|
| **5p** | **5.** Suma numerelor întregi din intervalul $[-5; 5)$ este egală cu:<br>**a)** 0<br>**b)** 5<br>**c)** -5<br>**d)** -9 |
| **5p** | **6.** Suma a două numere este 480, iar diferența lor este egală cu 240. Afirmația „unul dintre numere este o treime din celălalt” este:<br>**a)** Adevărată<br>**b)** Falsă |

**SUBIECTUL al II-lea**
***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** În figura alăturată punctele A, M, N și B sunt coliniare, AM = $\frac{1}{4}$ din AB, AB = 16 cm, N este mijlocul segmentului MB, iar P este mijlocul lui NB. Lungimea segmentului AP este:<br>**a)** 12 cm<br>**b)** 13 cm<br>**c)** 14 cm<br>**d)** 15 cm<br> |
| **5p** | **2.** În dreptunghiul ABCD, $AB > BC, BM \perp AC$, $M \in AC$. Dacă $CM = 3$ cm, $AM = 12$ cm, atunci aria dreptunghiului ABCD este egală cu:<br>**a)** 45 $cm^2$<br>**b)** 90 $cm^2$<br>**c)** 100 $cm^2$<br>**d)** 50 $cm^2$<br> |
| **5p** | **3.** Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A. Știind că AB= 6 cm și BC=12 cm, aflați lungimea laturii AC.<br>**a)** 8 cm<br>**b)** 6 cm<br>**c)** $6\sqrt{3}$ cm<br>**d)** $6\sqrt{2}$ cm<br> |
| **5p** | **4.** Figura alăturată reprezintă un dreptunghi ABCD, cu lungimea AB= 12 m, iar lățimea AD = 9 m. Atunci raza cercului circumscris dreptunghiului este egală cu:<br>**a)** 6 m<br>**b)** 7 m<br>**c)** 4,5 m<br>**d)** 7,5 m<br> |

| | |
|---|---|
| **5p** | **5.** În figura alăturată, punctele *A, B, C, D* și *E* se află pe cercul de centru O, astfel încât arcele mici *AB, CD, DE* și *EA* sunt congruente și au măsura egală cu 80°. Măsura unghiului $\sphericalangle BEC$ este egală cu:<br>**a)** 40°<br>**b)** 10°<br>**c)** 80°<br>**d)** 20° |
| **5p** | **6.** În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub ABCDA'B'C'D' care are diagonala feței ADD'A' egală cu $9\sqrt{2}$ cm. Diagonala cubului are lungimea egală cu:<br>**a)** $9\sqrt{3}$ cm<br>**b)** 9 cm<br>**c)** $6\sqrt{2}$ cm<br>**d)** $8\sqrt{3}$ cm |

**SUBIECTUL al III-lea**
***Scrie rezolvările complete.*** **(30 de puncte)**

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** Numerele a și $b$ sunt direct proporționale cu 5 și 8, numerele $b$ și $c$ sunt invers proporționale cu 3 și 2, iar $3a + 2b - c = 57$.<br>**(2p) a)** Demonstrați că $c = 2{,}4 \cdot a$. |

**(3p) b)** Aflați numerele $a, b, c$.

**5p** **2.** Se dă expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{1-x}\right) \cdot \frac{x+1}{2}$, unde $x \in \mathbb{R}\backslash\{-1; 1\}$.

**(2p) a)** Arătați că $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}\backslash\{-1; 1\}$.

**(3p) b)** Aflați numerele întregi $x$ pentru care valoarea expresiei $E(x)$ este număr întreg.

**5p**

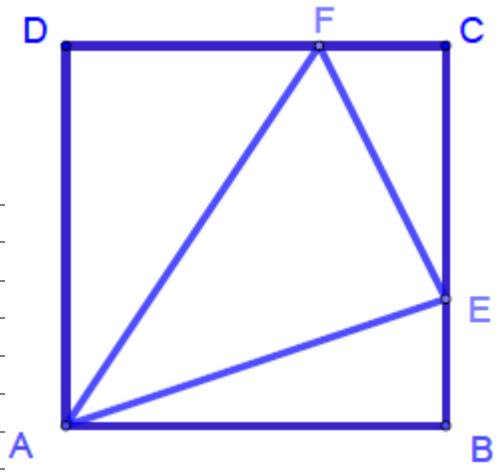
**3**. Se consideră numerele $a = \sqrt{5} \cdot \left(4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}\right) - 2\left(2\sqrt{10} + 3\right)$ și

$$b = 2\sqrt{7} \cdot \left(3 + \sqrt{3}\right) - 2\left(3 + \sqrt{21}\right) - 6\left(\sqrt{7} - 7\right)$$

**( 2p) a)** Arătați că a este număr întreg.

**(3p) b)** Calculați media geometrică a numerelor a și b.

**5p** **4.** Fie $ABCD$ un pătrat de latură 6 cm și punctele $E \in BC, F \in CD$ astfel încât $BE = FC = \frac{1}{3} \cdot BC$.

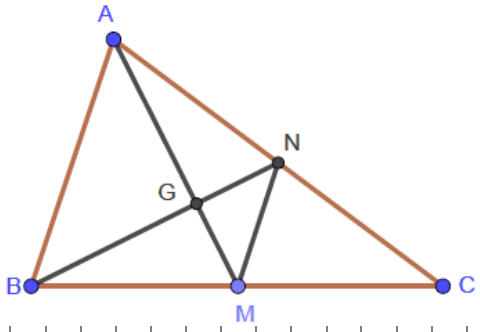



**(2p) a)** Calculați aria triunghiului AEF.

**(3p) b)** Arătați că distanța de la punctul E la latura AF este în intervalul $(3; 4)$.

**5 p**

**5.** În triunghiul $ABC$, $AM$ și $BN$ sunt mediane, $M \in BC, N \in AC$, iar $AM \cap BN = \{G\}$. Se știe că aria triunghiului $ABC$ este egală cu $120\ cm^2$.

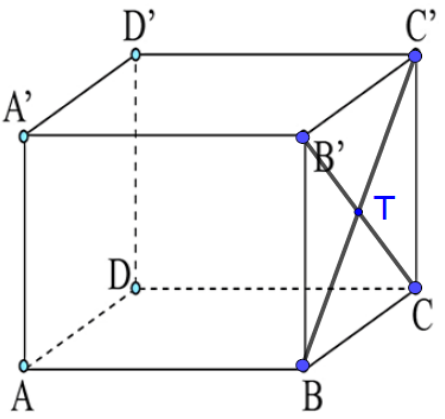



**(2p) a)** Arătați că $\Delta MNG \sim \Delta ABG$

**(3p) b)** Calculați aria triunghiului $ABG$.

**5p** **6.** Fie cubul $ABCDAA'B'C'D'$ cu lungimea laturii de 6 cm, $BC' \cap B'C = \{T\}$.

**a)** **(2p)** Calculați distanța de la D' la AC.




**(3p) b)** Calculați cosinusul unghiului dintre AT și D'C.