

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN
BRĂILA

Simulare, Bacalaureat, 9 decembrie 2015

Proba E. c)

Matematică $M_{pedagogic}$

Filiera vocațională: profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare.

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

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- | | |
|----|---|
| 5p | 1. Arătați că $\sqrt{3} + 2\sqrt{27} - \sqrt{75} = 2\sqrt{3}$. |
| 5p | 2. Determinați valoarea lui $x \in R$ pentru care $2f(x) - 3g(x) = 5$ unde $f: R \rightarrow R, f(x) = x - 2$ și $g: R \rightarrow R, g(x) = -3x + 1$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_5(2x^2 - x - 1) = 1$. |
| 5p | 4. Într-o fermă agricolă trebuiesc arate 1240 ha. Au fost arate cu 15% mai multe hectare. Câte hectare au fost arate în total? |
| 5p | 5. Un paralelogram $ABCD$ are vârfurile $A(1,0), B(2,3)$ și $C(3,2)$. Determinați coordonatele celui de-al patrulea vârf al paralelogramului. |
| 5p | 6. Arătați că $\sin 150^\circ + \cos 120^\circ = 0$. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- | | |
|----|--|
| | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - 5x - 5y + 30$ pentru orice $x, y \in R$. |
| 7p | 1. Arătați că $x * y = (x - 5)(y - 5) + 5$. |
| 8p | 2. Arătați că legea de compoziție " $*$ " este asociativă. |
| 7p | 3. Verificați dacă $e = 6$ este element neutru al legii de compoziție " $*$ ". |
| 8p | 4. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x * (x - 1) = 5$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- | | |
|----|--|
| | În mulțimea $M_2(R)$ se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. |
| 7p | 1. Arătați că $C = A - 2B = \begin{pmatrix} -6 & -2 \\ -2 & -6 \end{pmatrix}$. |
| 8p | 2. Pentru matricea $C = A - 2B$ arătați că este adevărată egalitatea $C^2 + 12C + 32I_2 = O_2$. |
| 7p | 3. Arătați că $A^2 + 2AB + B^2 = 16I_2$. |
| 8p | 4. Determinați numerele reale p și q pentru care are loc egalitatea $pA + qB = -8I_2$. |