

**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN  
BRĂILA**

**Simulare, Bacalaureat, 9 decembrie 2015**

**Proba E. c)**

**Matematică *M\_pedagogic***

**BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat de barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**30 puncte**

<b>1</b>	$\sqrt{3} + 2\sqrt{27} - \sqrt{75} = \sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$ finalizare, $2\sqrt{3}$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>2</b>	scrierea ecuației $2(x - 2) - 3(-3x + 1) = 5$ rezolvarea ecuației și scrierea soluției $x = \frac{12}{11}$	<b>2p</b> <b>3p</b>
<b>3</b>	Impunerea condiției de existență $2x^2 - x - 1 > 0$ Rezolvarea condiției $x \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup (1, +\infty)$ Scrierea ecuației sub forma $2x^2 - x - 1 = 5$ rezolvarea ecuației și verificarea soluțiilor în condiția de existență: $x \in \left\{-\frac{3}{2}, 2\right\}$	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>2p</b>  <b>1p</b>
<b>4</b>	Numărul de hectare arate în plus: $\frac{15}{100} \cdot 1240 = 186 \text{ ha}$ Numărul de hectare arate în total: $1240 + 186 = 1426 \text{ ha}$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>5</b>	Fie M mijlocul lui $[AC] \Rightarrow M(2,1)$ $ABCD$ paralelogram dacă și numai dacă diagonalele $[AC]$ și $[BD]$ au același mijloc M. Determinarea coordonatelor punctului D din relațiile $x_M = \frac{x_D + x_B}{2}$ și $y_M = \frac{y_D + y_B}{2} \Rightarrow D(2, -1)$	<b>1p</b>  <b>2p</b>  <b>2p</b>
<b>6</b>	$\sin 150^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\cos 150^\circ = -\cos 30^\circ = -\frac{1}{2}$ finalizare, $\sin 150^\circ + \cos 120^\circ = 0$	<b>2p</b>  <b>2p</b>  <b>1p</b>

**SUBIECTUL al II-lea**
**30 puncte**

<b>1</b>	Calcul direct	7p
<b>2</b>	$(x * y) * z = x * (y * z), \forall x, y, z \in R$	2p
	$(x * y) * z = (x - 5)(y - 5)(z - 5) + 5, \forall x, y, z \in R$	3p
	$x * (y * z) = (x - 5)(y - 5)(z - 5) + 5, \forall x, y, z \in R$	2p
	finalizare	1p
<b>3</b>	$e = 6$ element neutru $\Leftrightarrow x * 6 = 6 * x = x, \forall x \in R$	1p
	demonstrarea egalității $x * 6 = x, \forall x \in R$	3p
	demonstrarea egalității $6 * x = x, \forall x \in R$	2p
	finalizare	1p
<b>4</b>	$x * (x - 1) = 5 \Leftrightarrow (x - 5)(x - 6) + 5 = 5$	4p
	rezolvarea ecuației și scrierea soluțiilor $x_1 = 5, x_2 = 6$	4p

**SUBIECTUL al III-lea**
**30 puncte**

<b>1</b>	$C = A - 2B = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$	4p
	efectuarea calculelor și finalizarea $C = \begin{pmatrix} -6 & -2 \\ -2 & -6 \end{pmatrix}$	3p
<b>2</b>	calculul matricei $C^2 = \begin{pmatrix} 40 & 24 \\ 24 & 40 \end{pmatrix}$	2p
	scrierea sub forma $C^2 + 12C + 32I_2 =$	3p
	$= \begin{pmatrix} 40 & 24 \\ 24 & 40 \end{pmatrix} + 12 \begin{pmatrix} -6 & -2 \\ -2 & -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 32 & 0 \\ 0 & 32 \end{pmatrix}$	3p
<b>3</b>	finalizarea calculului $C^2 + 12C + 32I_2 = O_2$	
	calcularea matricei $A^2 = \begin{pmatrix} 8 & -8 \\ -8 & 8 \end{pmatrix}$	2p
	calcularea matricei $AB = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$	2p
	calcularea matricei $B^2 = \begin{pmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 8 \end{pmatrix}$	2p
	finalizarea $A^2 + 2AB + B^2 = 16I_2$	1p
<b>4</b>	$pA + qB = -8I_2 \Leftrightarrow$	3p
	$\begin{pmatrix} -2p & 2p \\ 2p & -2p \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2q & 2q \\ 2q & 2q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{pmatrix}$	
	scrierea sistemului $\begin{cases} -p + q = -4 \\ p + q = 0 \end{cases}$	3p
	rezolvarea sistemului și scrierea soluției $\begin{cases} p = 2 \\ q = -2 \end{cases}$	2p