

Examenul de bacalaureat național 2014
Proba E. c) – 2 iulie 2014
Matematică *M_pedagogic*
Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- 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 în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2 = \frac{1}{9} + \frac{18}{9} = \frac{19}{9}$ $\frac{19}{9} : \frac{19}{9} = 1$	3p 2p
2.	$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 2014 - x = x - 2014$ Coordonatele punctului de intersecție sunt $x = 2014$ și $y = 0$	3p 2p
3.	$x^2 + 3x = x - 1 \Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$ $x = -1$	3p 2p
4.	$\frac{25}{100} \cdot 360 = 90$ După reducere prețul aparatului de fotografiat este $360 - 90 = 270$ de lei	3p 2p
5.	M mijlocul segmentului $AB \Rightarrow x_M = \frac{-2+2}{2} = 0$ $y_M = 3$	3p 2p
6.	$\frac{3}{5} = \frac{6}{BC}$ $BC = 10$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$8 * (-3) = 8 - 3 + 11 = 16$	3p 2p
2.	$(x * y) * z = (x + y + 11) * z = x + y + z + 22$ $x * (y * z) = x * (y + z + 11) = x + y + z + 22 = (x * y) * z$ pentru orice numere reale x, y și z	2p 3p
3.	$x * (-11) = x + (-11) + 11 = x$ $(-11) * x = -11 + x + 11 = x$ pentru orice număr real x	3p 2p
4.	$(x^2) * x = 121 \Leftrightarrow x^2 + x - 110 = 0$ $x_1 = 10$ și $x_2 = -11$	3p 2p
5.	$x * (x + 23) = x + (x + 23) + 11 = 2x + 34$ $(x * x) * 12 = (x + x + 11) + 12 + 11 = 2x + 34 = x * (x + 23)$ pentru orice număr real x	2p 3p
6.	$\lg x + \lg x + 11 = 13$ $\lg x = 1 \Rightarrow x = 10$ care verifică ecuația	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$\det(A(0)) = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 - 0 \cdot 0 = 1$	3p 2p
----	---	----------

2.	$2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & a-3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = 3 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3 & 3a-3 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $3a-3=0 \Leftrightarrow a=1$	3p 2p
3.	$A(1) + A(2) + \dots + A(9) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$ $= \begin{pmatrix} 9 & 1+2+\dots+9 \\ 0 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 45 \\ 0 & 9 \end{pmatrix} = 9 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = 9A(5)$	2p 3p
4.	$A(a) + A(b) = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & a+b \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(a) + A(b)) = 4$ $A(a) \cdot A(b) = \begin{pmatrix} 1 & a+b \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(a) \cdot A(b)) = 1 \Rightarrow \det(A(a) + A(b)) = 4 \det(A(a) \cdot A(b))$	2p 3p
5.	$A(a) \cdot A(-a) = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2$ $A(-a) \cdot A(a) = \begin{pmatrix} 1 & -a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2 \text{ pentru orice număr real } a$	3p 2p
6.	$\begin{pmatrix} p & 2 \\ q & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} p & 2 \\ q & 1 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} p & pa+2 \\ q & qa+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p+qa & 2+a \\ q & 1 \end{pmatrix} \text{ pentru orice număr real } a$ $p=1 \text{ și } q=0 \Rightarrow X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	3p 2p