PROF. VASILACHE ELENA
ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.1 LUMINA

TEST DE EVALUARE CLASA A XI-A

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: APLICAȚII ALE DETERMINANȚILOR ÎN GEOMETRIE

I. **1**. Fie punctele $A(x_A, y_A)$ $și$ $B(x_B, y_B)$ și următoarele ecuații ale dreptei (AB). Completați spațiile punctate astfel încât să obțineți afirmații adevărate. **(30 puncte)**

10 p **a)** (AB): $\begin{vmatrix} x - x_A & y - y_A \\ \cdots & \cdots \end{vmatrix} = 0$

10 p **b)** (AB): $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ \cdots & \cdots & 1 \\ \cdots & \cdots & 1 \end{vmatrix} = 0$

10 p **c)** (AB): $\frac{x - \cdots}{x_B - \cdots} = \frac{y - \cdots}{y_B - \cdots}$

2. Încercuiţi răspunsul corect la fiecare dintre următoarele exerciţii. Dintre cele patru variante de răspuns, scrise la fiecare cerinţă doar una este corectă. **(10 puncte)**

5 p **a)** Ecuația dreptei determinată de punctele $A(1, -1)$ și $B(3, -3)$ este:

A. $x + y = 0$ **B.** $x - y = 0$ **C.** $-x + y = 0$ **D.** $2x + 4y = 0$

5 p **b)** Fie punctele $A(1,1), B(2,4)$ și $C(3, m)$. Valorile lui m real astfel încât $A_{\Delta\, ABC} = \frac{1}{2}$ sunt:

A. {-6,-8} **B.** {6,-8} **C.** {6,8} **D.** {-6,8}

3. Pentru fiecare din enunțurile următoare, dacă enunțul este adevărat, încercuiți litera A. În caz contrar, încercuiți litera F. **(10 puncte)**

5 p **a)** Fie vârfurile triunghiului $\Delta\, ABC$, atunci $A_{\Delta\, ABC} = \frac{1}{2} \left| \begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix} \right|$ **A. F.**

5 p **b)** Punctele $A(2,2), B(0,3)$ și $C(-5,5)$ sunt coliniare. **A. F.**

II. Pentru următoarele subiecte scrieţi pe fişa de evaluare rezolvările complete (40 puncte)

1. Fie punctele $A(-4, -2), B(2,2)$ și $C(3,0)$.

5 p **a)** Reprezentați punctele în reperul cartezian xOy.

5 p **b)** Calculați aria triunghiului $\Delta\, ABC$.

2. Pentru fiecare $n \in \boldsymbol{Z}$, notăm cu $P_n(n - 1, 2n + 1)$ din sistemul cartezian xOy.

10 p **a)** Determinați ecuația dreptei P_1P_2.

10 p **b)** Demonstrați că punctele P_1, P_2 și P_n sunt coliniare, oricare ar fi $n \in \boldsymbol{Z}$.

10 p **c)** Determinați $n \in \boldsymbol{Z}$ știind că aria triunghiului OP_1P_n este egală cu 3.

PROF. VASILACHE ELENA

ŞCOALA GIMNAZIALĂ NR.1 LUMINA

TEST DE EVALUARE

CLASA A XI-A

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

I. .....(50 de puncte)

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerinţe, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

1. .....(30 de puncte)

a) (AB): $\begin{vmatrix} x-x_A & y-y_A \\ x_B-x_A & y_B-y_A \end{vmatrix}=0$ **10p**

b) (AB): $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_A & x_B & 1 \\ y_A & y_B & 1 \end{vmatrix}=0$ **10p**

c) (AB): $\frac{x-x_A}{x_B-x_A}=\frac{y-y_A}{y_B-y_A}$ **10p**

2. .....(10 de puncte)

Nr. Item	**a)**	**b)**
Rezultate	**A.**	**C.**
Punctaj	**5 p**	**5 p**

3. .....(10 de puncte)

Nr. Item	**a)**	**b)**
Rezultate	**I.**	**F.**
Punctaj	**5 p**	**5 p**

II. ..... (40 de puncte)

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.**

1a)	$x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{1+0+0}{3} = \frac{1}{3}$	**2p+1p+1p**
	$y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{3+4+2}{3} = 3$	**2p+1p+1p**
	$G(x_G, y_G) \Rightarrow G(\frac{1}{3}, 3)$	**1p+1p**
1b)	$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{2}$	**1p+1p**
	$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{2}$	**1p+1p**
	$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} = 2$	**1p+1p**
	$P_{\Delta ABC} = AB + AC + BC = \sqrt{2} + \sqrt{2} + 2 = 2(\sqrt{2} + 1)$	**2p+1p+1p**
1c)	$(AB)\ \frac{x - x_A}{x_B - x_A} = \frac{y - y_A}{y_B - y_A} \Rightarrow \frac{x-1}{0-1} = \frac{y-3}{4-3} \Rightarrow x + y - 4 = 0$	**2p+2p+1p**
	$d(C, AB) = \frac{\lvert ax_C + by_C + c\rvert}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{\lvert 1 \cdot 0 + 1 \cdot 2 - 4\rvert}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}}$	**2p+2p+1p**
	$A_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot d(C, AB)}{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{2}}}{2} = 1$	**3p+3p+3p+1p**
1d)		**2p+2p+1p**
1e)		

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea punctajului obţinut la 10.**