

## Subiectul II -partea 1

Întrebare la BAC	Răspunsul candidatului	Calcul de făcut
1. Punctele $A(x_A, y_A); B(x_B, y_B); C(x_C, y_C)$ sunt coliniare	Arătăm că $\begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix} = 0$	Calcul direct
2. Ecuația dreptei AB dacă $A(x_A, y_A); B(x_B, y_B)$	$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix} = 0$	Calcul direct și se obține ecuația cerută
3. Aria triunghiului determinat de $A(x_A, y_A); B(x_B, y_B); C(x_C, y_C)$	$Aria = \frac{1}{2} \cdot  \Delta $ ; $\Delta = \begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix}$	Calcul direct
4. $A^{-1}$ este inversa matricei A ?	Se verifică definiția $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I_{2(3)}$	Calcul direct
5. Matricea A este inversabilă ?	Se verifică dacă $\det A \neq 0$	Calcul direct
6. Aflați inversa matricei A	Notăm cu $A^{-1}$ inversa cerută <b>Metoda 1.</b> $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I_{2(3)}$ cu $A^{-1} = \begin{pmatrix} x & y \\ z & t \end{pmatrix}$ <b>Metoda 2.</b> $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot A^*$	Calcul direct

## Subiectul II -partea 2

Întrebare la BAC	Răspunsul candidatului	Calcul de făcut
1. Legea * este asociativă	Arătăm că $(x * y) * z = x * (y * z)$	Calcul direct
2. Legea * are element neutru	Rezolvăm ecuația $x * e = x$ și verificăm că $e * x = x$	Calcul direct și se obține $e$
3. Simetricul lui $x$ în raport cu legea *	Rezolvăm ecuația $x * x' = e$ și verificăm că $x' * x = e$	Calcul direct
4. Legea * este comutativă	Arătăm că $x * y = y * x$	Calcul direct
5. Forma algebrică a polinomului $f$	$f = a_n X^n + \dots + a_1 X + a_0$	
6. Aflați termenul $a_0$	$a_0 = f(0) = \dots$	Calcul direct
7. Aflați suma coeficienților	$a_n + \dots + a_1 + a_0 = f(1) = \dots$	Calcul direct
8. Restul lui $f : (X - a)$	$R = f(a)$	Calcul direct
9. $x = a$ este rădăcină a lui $f$	Arătăm că $f(a) = 0$	Calcul direct sau schema lui Horner
10. $f$ este divizibil cu $X - a$	Arătăm că $f(a) = 0$	Calcul direct sau schema lui Horner
11. $f$ este divizibil cu $(X - a)(X - b)$	Arătăm că $f(a) = 0, f(b) = 0$	Calcul direct sau schema lui Horner
12. $f$ este divizibil cu $(X - a)^2$	Arătăm că $f(a) = 0; f'(a) = 0$	Calcul direct
13. Relațiile lui Viete $f = aX^3 + bX^2 + cX + d$	$x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$ ; $x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = \frac{c}{a}$ ; $x_1x_2x_3 = -\frac{d}{a}$ $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = (x_1 + x_2 + x_3)^2 - 2(x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3)$	
14. Dacă $x_1 = a + b \cdot i$ este rădăcină , atunci și $x_2 = a - b \cdot i$ este rădăcină Dacă $x_1 = a + \sqrt{b}$ este rădăcină , atunci și $x_1 = a - \sqrt{b}$ este rădăcină		