

TEST clasa a XII a – PARTEA II

1. d) Determinați matricea  $X = \begin{pmatrix} a & b \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$  cu proprietatea  $A \cdot X = X \cdot B$ ,  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

$$A \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a & b \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+2 & b+6 \\ 3a+4 & 3b+12 \end{pmatrix}$$

$$X \cdot B = \begin{pmatrix} a & b \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4a+2b & 3a+b \\ 2+a & 3+3a \end{pmatrix}$$

$$A \cdot X = X \cdot B$$

Se obține  $a = \dots$  și  $b = \dots$

2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = xy - (x + y) + 2$

a)  $2 * 3 = \dots \cdot \dots - (\dots + \dots) + 2 = \dots - \dots + 2 = \dots + 2 = \dots$

b) Determinați numărul real  $x$  pentru care  $5 * x = 9$

$$5 * x = 9 \Leftrightarrow \dots \cdot \dots - (\dots + \dots) + 2 = 9$$

$$\Leftrightarrow \dots - \dots - \dots + 2 = 9$$

$$\Leftrightarrow \dots - \dots + 2 = 9$$

$$\Leftrightarrow \dots - \dots = 9$$

$$\Leftrightarrow \dots = 9 \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow x = \dots$$

c) Determinați numărul real  $x$  pentru care  $x * x = 1$

$$x * x = 1 \Leftrightarrow \dots \cdot \dots - (\dots + \dots) + 2 = 1$$

$$\Leftrightarrow \dots - \dots \cdot \dots + 2 = 1$$

$$\Leftrightarrow \dots - \dots + 2 = 1$$

$$\Leftrightarrow \dots - \dots + \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow x = \dots$$

### Subiectul III

Se consideră funcția  $f: R \rightarrow R, f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x + 5$

a)  $f'(x) = ( \quad ^3 - \dots ^2 + \dots x + \dots )' = ( \quad )' - \dots ( \quad )' + \dots ( \quad )' + ( \quad )' = \dots - \dots + \dots + \dots$   
 $= \dots - \dots + \dots$

b) Determinați ecuației tangentei la graficul funcției  $f$  în punctul de abscisă  $x = -1$ .

Ecuția tangentei în punctul  $x = -1$  este  $y - f(\dots) = f'(\dots)(\dots - \dots)$

$$f(\dots) = \dots - 6 \dots + 12 \dots + 5$$

$$f'(\dots) = \dots - \dots \cdot \dots + \dots = \dots + \dots + \dots = \dots$$

$$y - (\dots) = \dots (\dots + \dots)$$

$$y = \dots x + \dots$$

c)  $\int_0^1 (f(x) - x^3) dx = \int_0^1 (\dots - \dots + \dots x + \dots - x^3) dx = \int_0^1 (\dots + \dots x + \dots) dx = -\dots \Big|_0^1 + \dots \Big|_0^1 + 5 \dots \Big|_0^1 = -\dots \Big|_0^1 + \dots \Big|_0^1 + 5(\dots - \dots) = -(\dots - \dots) + 6(\dots - \dots) + \dots = \dots + \dots + \dots = \dots$

d)  $\int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 5 - f(x)) e^x dx = \int_1^2 [x^3 - 6x^2 + 5 - (\dots - 6 \dots + 12 \dots + 5)] e^x dx =$

$$\int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 5 - \dots - 6 \dots - 12 \dots - 5) e^x dx = \int_1^2 (-\dots) e^x dx = -\dots \int_1^2 e^x dx =$$

$$-\dots [\dots \Big|_1^2 - \int_1^2 \dots dx] = -\dots [\dots - \dots - (\dots - \dots)] = \dots$$