Тест 32

$P(x) = mx^4 - 3x^3 + nx^2 - x + 1$

$x = 1$ – корень $\Rightarrow P(1) = 0$.

$x + 2 \Rightarrow x = -2$, $r = 51 \Rightarrow P(-2) = 51$

$$\begin{cases} m - 3 + n - 1 + 1 = 0 \\ 16m + 24 + 4n + 2 + 1 = 51 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m + n = 3 \\ 16m + 4n = 24 \mid :4 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m + n = 3 \\ 4m + n = 6 \end{cases} \ominus \Leftrightarrow \begin{cases} 3m = 3 \\ m + n = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ n = 2 \end{cases}$$

Отв: $P(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x + 1$

Тест 34

II метод $x^2 - 5x + 6 = (x - 3)(x - 2)$

$$\begin{cases} P(3) = 0 \\ P(2) = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 27a + 9b - 219 + 102 = 0 \\ 8a + 4b - 146 + 102 = 0. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 27a + 9b = 117 \mid :9 \\ 8a + 4b = 44 \mid :4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a + b = 13 \\ 2a + b = 11 \end{cases} \ominus$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 7 \end{cases}$$

$2x^3 + 7x^2 - 73x + 102 \mid x^2 - 5x + 6$

$2x^3 - 10x^2 + 12x \quad \overline{2x + 17}$

$17x^2 - 85x + 102$

$17x^2 - 85x + 102$

0

Отв: $Q(x) = 2x + 17$

$a = 2$

$b = 7$.

№ 29 (II метод)

$x^2 - 4x + 3 = (x-1)(x-3)$

$\begin{cases} P(1) = 0 \\ P(3) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - 4 + 4 + a + b = 0 \\ 81 - 108 + 36 + 3a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a + b = -1 \\ 3a + b = -9 \end{cases} \ominus \begin{cases} -2a = 8 \\ b = -3, \end{cases} \quad a = -4$

$P(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 4x + 3.$

$x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 4x + 3 \;\big|\; x^2 - 4x + 3$

$x^2 - 4x^3 + 3x^2 \qquad\qquad x^2 + 1$

$x^2 - 4x + 3$

$x^2 - 4x + 3$

0

Отв: $a = -4, \; b = 3$

$Q(x) = x^2 + 1.$

Тест 25

$P(x) = 2x^3 + mx^2 + nx + 6.$

$x - 1 \Rightarrow \alpha = 1 \Rightarrow P(1) = 0.$

$x - 3 \Rightarrow \alpha = 3;\ z = 30 \Rightarrow P(3) = 30.$

$$\begin{cases} 2 + m + n + 6 = 0. \\ 54 + 9m + 3n + 6 = 30. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m + n = -8 \\ 9m + 3n = -30 \\ 3m + n = -10 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2m = 2 \\ 3m + n = -10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ n = -7 \end{cases}$$

$P(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + 6.$

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 - x^2 - 7x + 6 & x - 1 \\ \hline -(2x^3 - 2x^2) & 2x^2 + x - 6 \\ \hline -x^2 - 7x & \\ -(x^2 - x) & \\ \hline -6x + 6 & \\ -(-6x + 6) & \\ \hline 0. & \end{array}$$

$2x^2 + x - 6 = 0.$

$$\begin{cases} x = -2 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Ответ: $x \in \left\{-2;\ 1;\ \frac{3}{2}\right\}$.