17 сентября
Классная работа
Тема: Разложение квадратного трёхчлена на множители.

При решении уравнений, действиях с алгебраическими дробями и т. д. необходимо *раскладывать многочлены на множители.* Особенно часто приходится раскладывать квадратные трехчлены на линейные множители. При этом необходимо учитывать две следующие теоремы.

<u>Теорема 1.</u>
Если x_1 и x_2 – корни квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$, то $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.
<u>Доказательство.</u>
В многочлене $ax^2 + bx + c$ вынесем за скобки множитель a и получим: $ax^2 + bx + c = a\left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}\right)$. Учтем, что x_1 и x_2 корни и квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$, и квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$. Поэтому по теореме Виета $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}; x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$, тогда $\frac{b}{a} = -(x_1 + x_2); \frac{c}{a} = x_1 \cdot x_2$. Подставив эти соотношения, получим: $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = x^2 - (x_q + x_2)x + x_1 \cdot x_2$.
В таком равенстве раскроем скобки, сгруппируем слагаемые и разложим выражение на множители: $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = = x^2 - x_1x - x_2x + x, x_2 = (x^2 - x_1x) - (x_2x - x_1x_2) = x(x - x_1) - x_2(x - x_1) = (x - x_1)\cdot(x - x_2) \rightarrow ax^2 + bx + c = a(x - x_1)\cdot(x - x_2)$.

<u>Теорема 2</u>.
Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ не имеет корней, то его нельзя разложить на множители, являющиеся многочленами первой степени.

Выполнить №№ 76 (а, в); 79 (а); 80 (а).

<u>№ 76 (а)</u>	*<u>№ 76 (в)</u>*
$3x^2 - 24x + 21$ $3x^2 - 24x + 21 = 0 \,\Big|\, :3$ $x^2 - 8x + 7 = 0$ $a = 1, b = -8, c = 7$ $D = (-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 7 = 64 - 28 = 36$ $x_1 = \frac{8-6}{2} = 1$ $x_2 = \frac{8+6}{2} = 7$ $3x^2 - 24x + 21 = 3 \cdot (x-1) \cdot (x-7)$ $Ответ: 3 \cdot (x-1) \cdot (x-7)$	$\frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3} = 0 \,\Big|\, \times 6$ $x^2 + 3x + 2 = 0$ $a = 1, b = 3, c = 2$ $D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 9 - 8 = 1$ $x_1 = \frac{-3-1}{2} = -2$ $x_2 = \frac{-3+1}{2} = -1$ $\frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \cdot (x - (-2)) \cdot (x - (-1)) = \frac{1}{6}(x+2) \cdot (x+1)$ $Ответ: \frac{1}{6}(x+2) \cdot (x+1)$

№ 79 (a)	№ 80 (a)
$10x^2+19x-2$ $10x^2+19x-2=0$ $a=10, b=19, c=-2$ $D=19^2-4\cdot10\cdot(-2)=361+80=441$ $x_1=\frac{-19-21}{20}=-2$ $x_2=\frac{-19+21}{20}=\frac{1}{10}=0{,}1$ $10x^2+19x-2=10\cdot(x-0{,}1)\cdot(x-(-2))=$ $=10\cdot(x-0{,}1)\cdot(x+2)$ *Что и требовалось доказать*	$-3y^2+3y+11$ $-3y^2+3y+11=0$ $a=-3, b=3, c=11$ $D=3^2-4\cdot(-3)\cdot11=9+132=141>0$ *Следовательно квадратный трёхчлен можно разложить на множители* *Ответ: можно*