Корни полинома

Пример решения задачи по алгебре

Задача. *Найти рациональные корни полинома* $2x^3+3x^2+6x-4$.

Решение.

Если многочлен имеет рациональный корень вида $x_0=\dfrac{p}{q}$, то $p-$делитель $a=-4_0$, $q-$делитель $a_3=2$.

Делители числа $p:\pm1,\pm2,\pm4$;

Делители числа $q:\pm1,\pm2$;

Подстановкой проверим, какие из чисел $\pm1,\pm\dfrac{1}{2},\pm2,\pm4$ являются корнями полинома.

$x_0=\dfrac{p}{q}=\dfrac{1}{2}-$корень полинома.

$$
\begin{array}{l|l}
2x^3+3x^2+6x-4 & x-\frac{1}{2} \\ \cline{2-2}
\underline{2x^3-x^2} & 2x^2+4x+8 \\
\quad 4x^2+6x-4 & \\
\underline{-\quad 4x^2-2} & \\
\qquad 8x-4 & \\
\qquad -\underline{8x-4} & \\
\qquad\quad 0 &
\end{array}
$$

$2x^3+3x^2+6x-4=(x-\dfrac{1}{2})(2x^2+4x+8)$.

Квадратный трехчлен $2x^2+4x+8$ не имеет действительных корней, значит, полином не имеет других рациональных корней.

Ответ. $\dfrac{1}{2}$.