



РЕПУБЛИКА СРПСКА
ЈУ СРЕДЊОШКОЛСКИ ЦЕНТАР "НИКОЛА ТЕСЛА" БРОД

Ул. Краља Петра I Ослободиоца 7, 74450 Брод, тел: 053/610-094, факс: 053/610-093, web: www.ssntb.org, e-mail: ss47@skolers.org

ДАТУМ:	27. октобар 2020. године
РЕАЛИЗАТОР:	Анита Лучановић
РАЗРЕД, ОДЈЕЉЕЊЕ И ЧАС:	I - 4, час број: 26
НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ:	Математика
НАСТАВНО ПОДРУЧЈЕ:	РЕАЛНИ БРОЈЕВИ, ВЕКТОРИ, ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ И ПОЛИНОМИ
НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА:	Полиноми и рационални алгебарски изрази: Скуп полинома
ТИП ЧАСА:	Ново/вјежба
ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ:	- Ученик треба да објасни основне појмове: полином, члан полинома, коефицијент полинома, степен полинома, најстарији члан полинома, константни полином, нула полинома, линеарни полином, квадратни полином;
САДРЖАЈ ЧАСА:	<p style="text-align: center;">Скуп полинома</p> <p>Као примјери константи могу се узети поједини елементи скупа реалних бројева као што су:</p> $-8; 0; 72; 5; -\frac{3}{4}; \sqrt{2}; 418; \dots$ <p>Слова $a, b, c, x, y, z, P, V, r, l, v, s, t, \dots$ представљају промјенљиве а користе се и као ознаке за неке константе у математици.</p> <p>Спајањем бројева (константи) и слова (промјенљивих) знацима алгебарских операција (сабирања, одузимања, множења и дијелења, степеновања цијелим изложикоцем и корјеновања) добијамо алгебарски израз. Ако алгебарски израз садржи само основне рачунске операције и степеновање цијелим изложикоцем, назива се рационалан алгебарски израз.</p> <p>Примјери:</p> $5; x; 2a; ax; ax^2 + bx + c; \frac{k}{x}; \frac{a-b}{2}; \frac{3x-5}{2y}; \frac{x+y}{x-y} \dots$ <p>Рационалан алгебарски израз који не садржи дијелење промјенљивом, односно изразом с промјенљивом, зове се цио алгебарски израз.</p> <p>Рационални алгебарски изрази, као што су, на примјер:</p> $2x^4 + 3x^2 - 5; 0,4x^3 - \frac{2}{3}x + 12; x^2 - 9; \frac{3}{4}x^5;$ <p>Називају се полиноми с промјенљивом x.</p> <p>Степени промјенљиве x заједно са коефицијентом (константом) и константе, који су међусобно повезани знацима алгебарског збира називају се чланови полинома.</p> <p>Међу наведеним полиномима има их са</p> <ul style="list-style-type: none">• једним чланом (мономи): $\frac{3}{4}x^5$;• два члана (биноми): $x^2 - 9$;• три члана (триноми): $2x^4 + 3x^2 - 5$ и $0,4x^3 - \frac{2}{3}x + 12$; x^2 <p>Код монома $\frac{3}{4}x^5$, $\frac{3}{4}$ је коефицијент тог монома, а 5 је изложикоца степена промјенљиве x.</p> <p>Посматрајмо мономе $3x$ и $3xy$. Може се уочити да се ови мономи разликују по томе што у првом има само једна промјенљива x а у другом двије промјенљиве, x и y. Ако се у</p>

полиному појављују и чланови (мономи) са више од једне промјенљиве, каже се да је тај моном са више промјенљивих. Такви су, на примјер:

$$8x^2y^5; 2x^2 + 3y^2; a^2 - 2ab + b^2; x^3 + y^3 + z^3; 2abc;$$

За два члана полинома кажемо да су слични ако имају исте промјенљиве и ако су њихови изложиоци степена, међусобно једнаки. На примјер, у полиному

$$P(x, y) = 3x^2y + 8xy^2 - 5xy^2 - 9x^2y + 7$$

слични су први и четврти члан ($3x^2y$ и $-9x^2y$) као и други и трећи ($8xy^2$ и $-5xy^2$).

Слични чланови се могу сабирати или одузимати, па је

$$P(x, y) = 3x^2y - 9x^2y + 8xy^2 - 5xy^2 + 7$$

$$P(x, y) = (3 - 9)x^2y + (8 - 5)xy^2 + 7$$

$$P(x, y) = -6x^2y + 3xy^2 + 7$$

И то се назива **свођењем** сличних чланова.

Два полинома су једнаки ако су послје свођења сличних чланова једнаки њихови коефицијенти различити од нуле, уз једнаке степене промјенљивих (чланови могу бити написани различитим редом), као и ако су сви коефицијенти тих полинома једнаки нули.

Саберимо изложиоце степена сљедећих полинома

Полином	Збирови изложилаца
$8x^2y^5$	$2+5=7,$
$2x^2 - 3y^2 + 5$	$2, 2, 0$
$a^2 - 2ab + b^2$	$2, 1+1=2, 2$
$3x^2y - 8xy^7$	$2+1=3, 1+7=8$
$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	$3, 2+1=3, 1+2=3, 3$
$a^3 - 9$	$3, 0$
$a^6 - b^6$	$6, 6$
$x^3 + y^3 + z^3$	$3, 3, 3$
$2a^3bc^3$	$3+1+3=7$

Сваки од ових збирова назива се **степеном члана**. Члан са највећим збиром изложилаца одређује **степен полинома**.

Одредимо степен полинома:

Полином	Степен полинома
$8x^2y^5$	7
$2x^2 - 3y^2 + 5$	2
$a^2 - 2ab + b^2$	2
$3x^2y - 8xy^7$	8
$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	3
$a^3 - 9$	3
$a^6 - b^6$	6
$x^3 + y^3 + z^3$	3
$2a^3bc^3$	7

Примјер 1

Полином идентичан нули нема степена.

Примјер 2

Полином са једним чланом који је константа различита од нуле је нултог степена, нпр 7 , -55 , $\frac{1}{2}$ су нултог степена.

	<p>Примјер 3</p> <p>Полином $-6x^2y + 3xy^2 + 7$ је трећег степена, а полином $x^2 - 9$ је другог степена (квадратни полином), а полином $3x - 5$ је првог степена (линерни полином).</p> <p>Полином n-тог степена с промјенљивом x има облик:</p> $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ <p>Гдје су $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1, a_0$ реални бројеви, односно коефицијенти полинома. За коефицијент a_n претпостављамо да је различит од нуле. Овај полином се краће означава са $P_n(x)$. Ма који полином првог, другог и трећег степена с промјенљивом x има облик:</p> $P_1(x) = ax + b$ $P_2(x) = ax^2 + bx + c$ $P_3(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$
<p>ЗАДАЋА:</p>	<p>За вјежбу 14. и 20. задатак из књиге на страницама 129 и 130.</p>
<p>ЛИТЕРАТУРА:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Математика за 3 разред средње школе (Јован Кечкић) • Збирка ријешених задатака из математике за 3 разред средње школе (Владимир Стојановић, Нинослав Ђирић)
<p>ПРИЛОГ:</p>	

