

# Chaos wyborczy,

## czyli co zrobić, żeby wygrał nasz kandydat!

*Nie jest ważne, jak ludzie głosują – liczy się sposób liczenia ich głosów!*

Kto wygra najbliższe wybory? Która partia i który kandydat? Wydawało by się, że odpowiedź jest prosta – wygra ten, na którego wyborcy postawią największą liczbę głosów. Jest to naturalne i sprawiedliwe, ale to partie polityczne decydują o sposobie liczenia głosów i o tym, kto tak naprawdę zostanie wybrany. Wszystkimi sprawami związanymi z wyborami reguluje ordynacja wyborcza.

To właśnie **sposób obliczania głosów** decyduje o tym, który kandydat wygra wybory. I dlatego tyle zacieklej bojujących jest w sejmie, gdy zbliżają się kolejne. I choć to brzmi być może nieco skandalicznie, można stwierdzić, że nie jest ważne, jak się głosuje, nie jest ważne gdzie postawisz swój krzyżyk, ale ważne jest to, jak się oddane głosy policzy. To że można oszukiwać w majestacie matematyki, wiemy, czytając różne opracowania statystyczne. Ale manewry z ordynacją wyborczą są o wiele bardziej efektywne.

Sposobów obliczania głosów jest kilka, a dodatkowo wprowadza się do nich różnorodne „usprawnienia”. Pokażemy to w sytuacji uproszczonej i dodatkowo wszystkie obliczenia zostaną zaprezentowane na arkuszu kalkulacyjnym (do pobrania).

Wyobraźmy sobie, że w sejmie zasiada 100 posłów z sześciu partii: A, B, C, D, E, F. Tabela pokazuje liczbę posłów, które posiada każda partia.

Nazwa	Liczba
A	25
B	20
C	19
D	17
E	10
F	9

Partie te muszą wybrać spośród swojego składu prezydenta. Kandydatów jest pięciu: Pitagoras, Euklides, Tales, Apoloniusz i Heron. Każda partia ustawia ich w odpowiedniej kolejności - według swoich preferencji.

Miejsce	A - 25	B - 20	C - 19	D - 17	E - 10	F - 9
1	Pitagoras	Tales	Heron	Apoloniusz	Euklides	Pitagoras
2	Euklides	Heron	Apoloniusz	Euklides	Heron	Apoloniusz
3	Tales	Apoloniusz	Euklides	Heron	Apoloniusz	Euklides
4	Apoloniusz	Euklides	Tales	Tales	Tales	Tales
5	Heron	Pitagoras	Pitagoras	Pitagoras	Pitagoras	Heron

Kto zostanie prezydentem? Odpowiedź może być szokująca i bulwersująca - każdy może nim zostać! Zależy to tylko od przyjętego w ordynacji wyborczej sposobu wyłaniania i różnych matematycznych „sztuczek”. Być może najbardziej zdumiewające jest to, że każdy z tych sposobów jest używany w praktyce – tu i teraz.

## PITAGORAS

Jeśli ordynacja stanowi, że prezydentem zostanie ten, którego na pierwszym miejscu postawi największa liczba wyborców - wygra **Pitagoras** z 34 głosami partii A i F - obie partie ustawiły tego kandydata na pierwszym miejscu.

## TALES

We współczesnych ordynacjach wyborczych stosuje się system drugiej tury, gdy żaden z kandydatów nie przekroczył w pierwszym głosowaniu 50% głosów. Do drugiej tury przechodzi tylko dwóch kandydatów i zwycięża ten, który ma więcej głosów.

Miejsce	A - 25	B - 20	C - 19	D - 17	E - 10	F - 9
1	<b>Pitagoras</b>	<b>Tales</b>	Heron	Apoloniusz	Euklides	<b>Pitagoras</b>

Jak to będzie wyglądało w naszych wyborach? Do drugiej tury przejdzie Pitagoras (34) i Tales (20). W drugiej turze wyborcy przerzucają głosy na tych, których wolą. Pitagoras jest bardziej lubiany od Talesa w partii A i F, a w pozostałych partiach Tales ma wyższą pozycję w tabeli od Pitagorasa. Dlatego w drugiej turze Pitagoras dostanie 34 głosy (25+9), a pozostałe partie zbiorą łącznie 66 głosów na **Talesa** (20+19+17+10).

Miejsce	A - 25	B - 20	C - 19	D - 17	E - 10	F - 9
1	<b>Pitagoras</b>	<b>Tales</b>	Heron	Apoloniusz	Euklides	<b>Pitagoras</b>
2	Euklides	Heron	Apoloniusz	Euklides	Heron	Apoloniusz
3	Tales	Apoloniusz	Euklides	Heron	Apoloniusz	Euklides
4	Apoloniusz	Euklides	<b>Tales</b>	<b>Tales</b>	<b>Tales</b>	Tales
5	Heron	<b>Pitagoras</b>	<b>Pitagoras</b>	<b>Pitagoras</b>	<b>Pitagoras</b>	Heron

Podobna sytuacja zdarzyła się kilka lat temu na Słowacji, gdzie kandydat, który wygrał wyraźnie pierwszą turę przegrał w drugiej.

## HERON

Wariant ordynacji noszący nazwę „wyborów dyrektorskich” polega na tym, że po każdej turze odpada ostatni. Pierwsza tura: odpada Euklides z 10 głosami.

Miejsce	A - 25	B - 20	C - 19	D - 17	E - 10	F - 9
1	Pitagoras	Tales	Heron	Apoloniusz	<del>Euklides</del>	Pitagoras

W drugiej turze elektorat Euklidesa głosuje na Herona - zgodnie z tabelą - który ma już 29 głosów (C-19 + E-10). Odpadnie Apoloniusz, który miał tylko 17 głosów.

Miejsce	A - 25	B - 20	C - 19	D - 17	E - 10	F - 9
1	Pitagoras	Tales	<b>Heron</b>	<del>Apoloniusz</del>	<del>Euklides</del>	Pitagoras
2	Euklides	Heron	Apoloniusz	Euklides	<b>Heron</b>	Apoloniusz

Jego zwolennicy głosowali by na Euklidesa, ale już odpadł, przerzucają więc swoje głosy na Herona, który będzie miał już 46 głosów (C-19 + E-10 + D-17). W trzeciej turze więc **Heron** zwycięży z 46 głosami, gdyż Pitagoras dostałby ich tylko 34.

Miejsce	A - 25	B - 20	C - 19	D - 17	E - 10	F - 9
1	Pitagoras	Tales	<b>Heron</b>	<del>Apoloniusz</del>	<del>Euklides</del>	Pitagoras
2	Euklides	Heron	Apoloniusz	<del>Euklides</del>	<b>Heron</b>	Apoloniusz
3	Tales	Apoloniusz	Euklides	<b>Heron</b>	Apoloniusz	Euklides

W sejmie, ten sposób wyborów zastosowano do wyłonienia, który wariant raportu Komisji do spraw Rywina należy przyjąć.

## EUKLIDES

Gdyby przeliczanie odbywało się podobnie jak w konkursie Eurowizji, za pierwsze miejsce przyznaje się na przykład 20 punktów, za drugie 19 i tak dalej, to w naszych wyborach (będziemy przyznawać 5, 4, 3, 2, 1) wygra **Euklides** z 342 punktami. 25 posłów z partii A da Euklidesowi 4 punkty za drugie miejsce na swojej liście, 20 posłów z partii B da mu 2 punkty za czwarte miejsce, 19 posłów partii C da 3 za trzecie miejsce, 17 posłów partii D przyzna po 4 punkty za drugie miejsce, 10 posłów partii E da po 5 punktów za pierwsze miejsce na swojej liście i 9 posłów partii F da po 3 punkty za trzecie miejsce. Łącznie to 342 punkty i zwycięstwo.

A oto tabela z przeliczeniami

Pitagoras:	$236 = (25*5 + 20*1 + 19*1 + 17*1 + 10*1 + 9*5)$
Euklides:	$342 = (25*4 + 20*2 + 19*3 + 17*4 + 10*5 + 9*3)$
Tales:	$285 = (25*3 + 20*5 + 19*2 + 17*2 + 10*2 + 9*2)$
Apoloniusz	$337 = (25*2 + 20*3 + 19*4 + 17*5 + 10*3 + 9*4)$
Heron	$300 = (25*1 + 20*4 + 19*5 + 17*3 + 10*4 + 9*1)$

## APOLONIUSZ

Jak liczyć, żeby prezydentem został Apoloniusz? Okazuje się, że Apoloniusz jest lepszy od wszystkich innych. Sprawdźmy, w jakiej kolejności partie ułożyły kandydatów. Ilu posłów stawia Apoloniusza przed Heronem? 25 z partii A, 17 z partii D, 9 z partii F, czyli razem  $25+17+9=51$ , czyli większość. A ilu stawia Apoloniusza przed Euklidesem?  $20+19+17+9=65$ , Apoloniusza przed Talesem?  $19+17+10+9=65$ . Apoloniusza przed Pitagorasem?  $20+19+17+10=66$ . Łącznie zdobywa w ten sposób 237 głosów i w każdym przypadku jest to powyżej wymaganej połowy liczby głosów.

Gdyby policzyć głosy w podobny sposób dla pozostałych okaże się, że pozostali albo nie przekroczyli w którymś momencie 50% progę albo mają mniej głosów łącznie, więc najlepszy jest **Apoloniusz**.

	A przed	P przed	E przed	T przed
P	66		66	66
E	65	34		20
T	55	34	71	
A		34	35	45
H	51	34	61	54
RAZEM	237	136	233	185

## METODA d'HONDTA

Dlaczego nikt w sposób wyraźny nie opublikuje ordynacji wyborczej i sposobu wyłaniania kandydata, czyli przeliczania głosów na mandaty. Otóż okazuje się, że jest on tak bardzo skomplikowany, że niewiele osób zrozumiałoby, o co w tym wszystkim chodzi tak naprawdę. Co na przykład mówi ordynacja wyborcza z 2004 roku.

- Państwowa Komisja Wyborcza dokonuje podziału na mandaty w sposób następujący:
- 1) liczbę głosów ważnych oddanych na listy okręgowe każdego z komitetów wyborczych dzieli się kolejno przez 1, 2, 3, 4 i dalsze kolejne liczby, aż do chwili. Gdy z otrzymanych w ten sposób ilorazów da się uszeregować tyle kolejno największych liczb, ilu jest wybieranych posłów.
  - 2) każdemu komitetowi przyznaje się tyle mandatów, ile z ustalonego w powyższy sposób szeregu ilorazów przypada mu liczb kolejno największych.

Tyle ordynacja wyborcza. Prawda, że to prosty sposób przeliczania?! Dodać należy jeszcze, że jest to tzw. metoda d'Hondta, i że mimo tych komplikacji rozdziela mandaty proporcjonalnie do liczby oddanych głosów.

W naszym przykładowym sejmie jest 100 głosów i 100 miejsc do obsadzenia więc oddane głosy powinny zostać sprawiedliwie rozdzielone. Spróbujmy prześledzić go na poprzednim przykładzie. Partie otrzymały następującą liczbę głosów: A-25, B-20, C-19, D-17, E-10, F-9. Tabela przedstawia kolejne ilorazy różnicowe.

		dzielniki																									
	głosów	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
A	25	25	13	8	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	20	20	10	7	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C	19	19	10	6	5	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	17	17	9	6	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	10	10	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
F	9	9	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

A oto kolejne pozycje tych ilorazów.

A	1	5	11	14	16	22	25	30	34	36	41	46	49	54	57	61	65	70	73	77	81	84	90	94	95
B	2	6	12	16	23	27	32	36	43	47	52	57	63	67	72	77	83	88	93	95	102	106	112	116	122
C	3	8	13	19	24	29	35	40	45	50	55	60	66	71	76	82	87	92	95	103	108	113	119	123	127
D	4	10	15	21	26	33	39	44	51	56	62	69	74	80	85	91	95	104	110	115	121	124	130	134	138
E	6	16	27	36	47	57	67	77	88	95	106	116	125	132	140	147	150	154	156	157	159	161	163	165	167
F	9	20	31	42	53	64	75	86	95	109	120	128	136	144	149	153	155	157	160	162	164	166	168	170	172

Po podliczeniu otrzymamy liczbę mandatów identyczną jak liczba oddanych głosów! I to jest wynik, jaki jest jak najbardziej naturalny - liczba oddanych głosów odpowiada liczbie przyznanych mandatów,

Ale rzeczywista sytuacja jest bardziej skomplikowana. Głosuje miliony ludzi, a do obsadzenia jest tylko kilkadziesiąt lub kilkaset stanowisk (mandatów). Sejm ma ich 460, senat - 100, a na przykład do parlamentu europejskiego było do obsadzenia 54 mandaty.

W wyborach do Parlamentu Europejskiego w 1994 roku partie otrzymały następującą liczbę głosów i mandatów wyliczonych powyższą metodą ilorazów różnicowych:

PO	1467775	15
LPR	969689	10
PIS	771858	7
S	666782	6
SLD	569311	5
UW	446549	4
PSL	386340	4
SP	324707	3

Ale co się stanie, gdy zastosujemy regułę z wyborów parlamentarnych z 1997 roku, gdzie dzielnikami były nie kolejne liczby naturalne tylko: 1, 1.4 i kolejne liczby nieparzyste: 3, 5, 7 itd. (metoda St. Lague'a). Która partia straci, a która zyska? Co się stanie jeśli SP nie przekroczyłaby 5% progu wyborczego? Co by się stało, gdyby np. PO i LPR połączyły się w jeden blok, jak to przewiduje inna ordynacja wyborcza?

Czy nie po to są właśnie przeprowadzane sondaże, aby przed wyborami jeszcze, za pomocą odpowiednich dzielników, można było ustawić liczbę mandatów? Wystarczy posłuchać gorących dyskusji w sejmie na temat ordynacji wyborczej przed kolejnymi wyborami, aby zdać sobie sprawę, że ostatnie pytanie nie jest pozbawione racji.