

Barbara Przychodzeń  
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku

## **Analiza wyników egzaminów maturalnych z matematyki oraz fizyki i astronomii w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających**

Egzamin maturalny, będący formą oceny poziomu wykształcenia ogólnego, sprawdza wiadomości i umiejętności, ustalone w standardach wymagań będących podstawą do przeprowadzania egzaminu maturalnego<sup>1</sup>.

Egzamin maturalny jest przeprowadzany dla absolwentów szkół ponadgimnazjalnych: liceów ogólnokształcących (LO), liceów profilowanych (LP), techników (T) oraz dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych, którzy uzupełniali swoje wykształcenie w dwuletnich uzupełniających liceach ogólnokształcących (LU) lub trzyletnich technicach uzupełniających (TU).

Przedstawiony materiał zawiera analizę wyników egzaminu maturalnego z matematyki (MMA) oraz fizyki i astronomii (MFA) w województwie pomorskim z uwzględnieniem płci zdających. W analizie uwzględniono wyniki absolwentów w 2010 i 2011 roku zdających egzamin maturalny po raz pierwszy w terminie głównym (majowym).

### **Wyniki egzaminu maturalnego z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego (MMA\_PP)**

Od 2010 roku każdy maturzysta musi obowiązkowo zdawać w części pisemnej egzamin maturalny z matematyki na poziomie podstawowym (PP). Egzamin trwa 170 minut i polega na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych sprawdzających rozumienie pojęć i umiejętność ich zastosowania w życiu codziennym oraz zadań o charakterze problemowym. Zdający zdał egzamin maturalny z matematyki, jeżeli otrzymał z poziomu podstawowego co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania.

W tabeli 1. przedstawiono zdawalność i wyniki średnie ogółu zdających egzaminu maturalny z matematyki jako przedmiot obowiązkowy w latach 2010-2011.

Tabela 1. Liczba zdających, zdawalność i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z matematyki jako przedmiot obowiązkowy w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem typu szkoły

<b>Matematyka</b>		<b>LO</b>	<b>LP</b>	<b>T</b>	<b>LU</b>	<b>TU</b>	<b>Razem</b>
2010	Przystąpiło	12 655	661	6 251	762	164	20 493
	Zdało	11837	459	5199	358	71	17924
	Zdało w %	93,54	69,44	83,17	46,98	43,29	87,46
	Wynik w %	66,38	39,86	49,51	30,23	28,98	58,74
2011	Przystąpiło	12 065	243	6 644	846	150	19 948
	Zdało	10 283	116	4 678	190	27	15 294
	Zdało w %	85,23	47,74	70,41	22,46	18,00	76,67
	Wynik w %	57,08	30,71	40,06	23,20	22,81	49,38

Zdawalność egzaminu maturalnego matematyki w 2011 roku była o ponad 10 punktów procentowych niższa niż w 2010 roku.

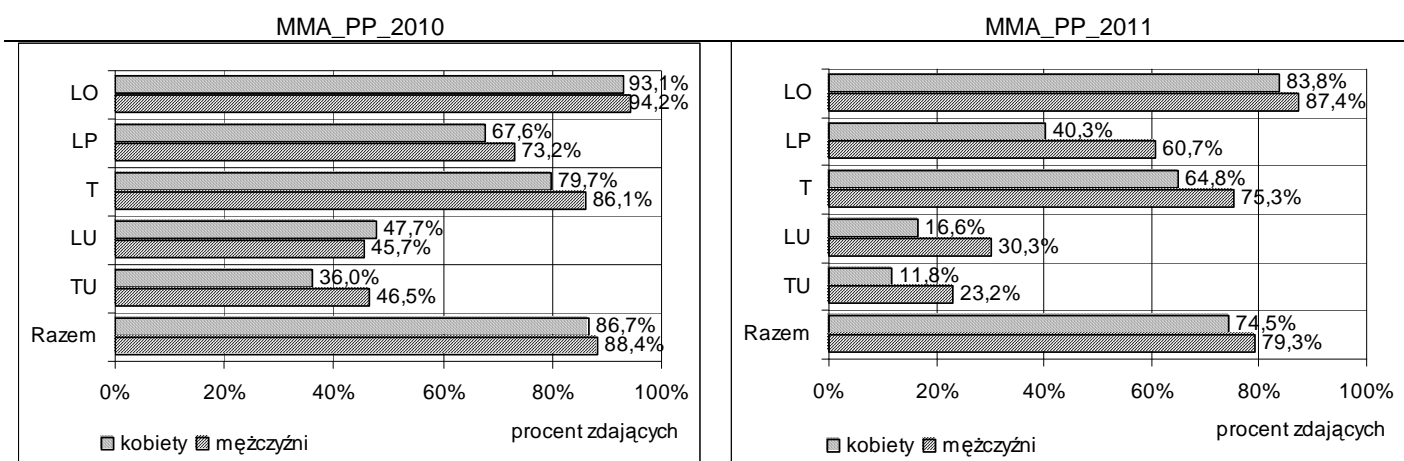
W tabeli 2. przedstawiono zdawalność i wyniki średnie egzaminu maturalnego z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających.

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków, sposobów oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (D. U. z 2007 r. Nr 83, poz. 562 z późniejszymi zmianami).

Tabela 2. Liczba zdających, zdawalność i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z matematyki jako obowiązkowy w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem typów szkół i płci zdających

Płeć		LO	LP	T	LU	TU	Razem	
2010	Kobiety	Przystąpiły	7 751	445	2 851	480	50	11 577
		Zdały	7 219	301	2 273	229	18	10 040
		Zdały w %	93,14	67,64	79,73	47,71	36,00	86,72
		Wynik w %	64,80	39,16	47,40	29,64	27,92	57,91
	Mężczyźni	Przystąpili	4 904	216	3 400	282	114	8 916
		Zdali	4 618	158	2 926	129	53	7884
		Zdali w %	94,17	73,15	86,06	45,74	46,49	88,43
		Wynik w %	68,88	41,31	51,29	31,23	29,44	59,81
2011	Kobiety	Przystąpiły	7 297	154	3 095	483	68	11097
		Zdały	6 116	62	2 006	80	8	8272
		Zdały w %	83,82	40,26	64,81	16,56	11,76	74,54
		Wynik w %	54,46	28,68	37,61	21,01	21,06	47,75
	Mężczyźni	Przystąpili	4 768	89	3 549	363	82	8851
		Zdali	4 167	54	2 672	110	19	7022
		Zdali w %	87,40	60,67	75,29	30,30	23,17	79,34
		Wynik w %	61,01	34,22	42,21	25,45	24,27	51,4

Na rysunku 1. przedstawiono zdawalność egzaminu maturalnego z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego w latach 2010-2011 z uwzględnieniem typu szkoły i płci zdających.



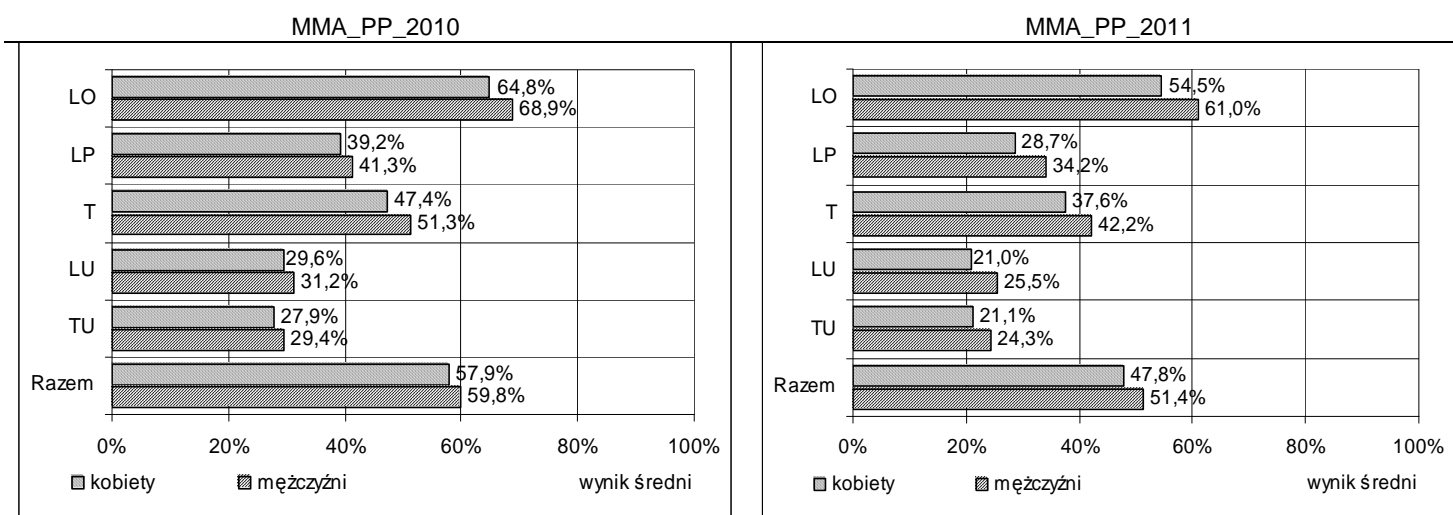
Rysunek 1. Zdawalność egzaminu maturalnego z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem typu szkoły i płci zdających

W 2010 roku do egzaminu maturalnego z matematyki przystąpiło o 2 661 więcej kobiet niż mężczyzn, a w 2011 roku różnica ta zmalała do 2 246.

W 2010 roku kobiety uzyskały niższą zdawalność egzaminu maturalnego z matematyki niż mężczyźni o około 1,7 punktu procentowego. Największe różnice w zdawalności egzaminu między kobietami i mężczyznami wystąpiły w technikach - około 6 punktów procentowych i w liceach profilowanych - około 5,5 punktów procentowych.

W 2011 roku różnice w zdawalności egzaminu maturalnego z matematyki między kobietami a mężczyznami pogłębiły się i wyniosły ogółem około 5 punktów procentowych. Największe różnice w zdawalności zaobserwowano w liceach profilowanych i liceach uzupełniających.

Na rysunku 2. przedstawiono wyniki średnie egzaminu maturalnego z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego w latach 2010-2011 z uwzględnieniem typu szkoły i płci zdających.



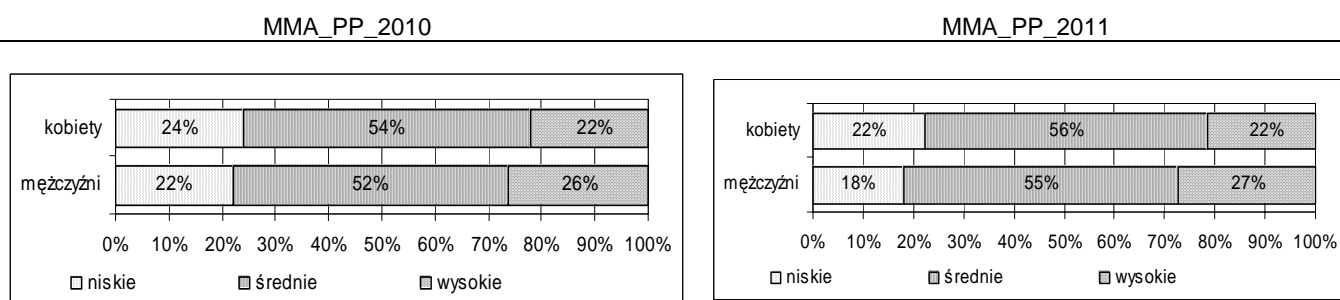
Rysunek 2. Średnie wyniki zdających egzamin maturalny z matematyki jako obowiązkowy w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem typu szkoły i płci zdających

Średnie wyniki uzyskane przez kobiety z egzaminu maturalnego z matematyki w 2010 roku były około 2 punkty procentowe niższe niż mężczyźn. Kobiety z liceów ogólnokształcących uzyskały średni wynik około 4 punkty procentowe niższy niż mężczyźni.

W 2011 roku różnice pomiędzy średnimi wynikami kobiet i mężczyzn z egzaminu maturalnego z matematyki wyniosły około 4 punkty procentowe i wahały się od około 3 punktów procentowych w technikach uzupełniających do ponad 6 punktów procentowych w liceach ogólnokształcących.

Wyróżniono trzy przedziały wyników zdających<sup>2</sup>: **przedział I** – wyniki **niskie** (od staniana 1. do 3. ), **przedział II** – wyniki **średnie** (od stanina 4. do 6.) i **przedział III** – wyniki **wysokie** (od stanina 7. do stanina 9.).

Na rysunku 3. przedstawiono procentowy rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn mieszczących się w trzech przedziałach wyników z egzaminu maturalnego z matematyki zdawanego jako przedmiot obowiązkowy.



Rysunek 3. Rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn w województwie pomorskim w wyróżnionych przedziałach wyników

Odsetek mężczyzn osiągających wysokie wyniki z egzaminu maturalnego z matematyki był wyższy niż kobiet – o 4 punkty procentowe w 2010 roku i o 5 punktów procentowych w 2011 roku.

<sup>2</sup> Normalizacja wyników egzaminu maturalnego w 2010 i 2011 roku ([www.oke.gda.pl](http://www.oke.gda.pl))

**Wyniki egzaminu maturalnego z matematyki jako przedmiotu dodatkowo wybranego na poziomie rozszerzonym (MMA\_PR)**

Egzamin maturalny z matematyki zdawany na poziomie rozszerzonym (PR) należy do najbardziej popularnych przedmiotów dodatkowo wybranych. W 2010 roku wybrało go 15% zdających, a w 2011 – roku 16%. Egzamin na poziomie rozszerzonym trwa 180 minut i polega na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych wymagających rozwiązania problemów matematycznych.

Wyniki uzyskane w części pisemnej z egzaminu maturalnego z przedmiotów dodatkowo wybranych nie mają wpływu na zdanie części pisemnej egzaminu maturalnego.

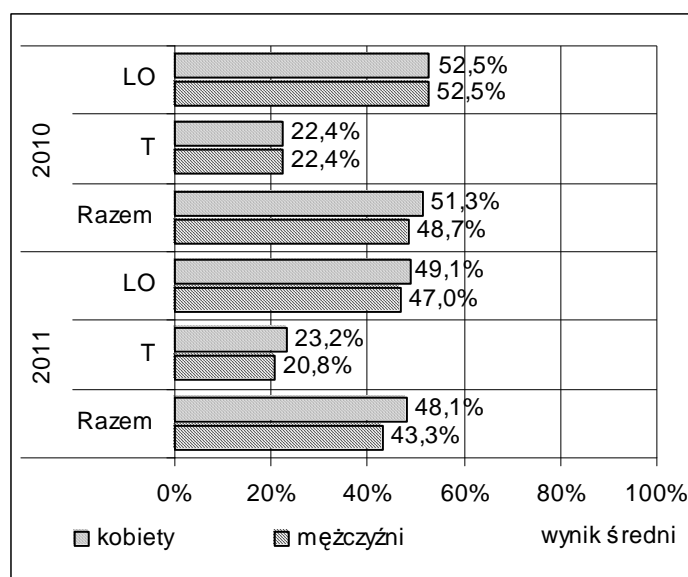
W tabelach 3. i 4. przedstawiono liczebność i wyniki średnie egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym w latach 2010-2011 dla ogółu zdających i z uwzględnieniem płci.

Tabela 3. Liczba zdających i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z matematyki na poziomie rozszerzonym w województwie pomorskim w latach 2010-2011

Matematyka		LO	LP	T	LU	Razem
2010	Przystąpiło	2 738	10	262	3	3 013
	Wynik w %	52,5	12,2	22,4	8,0	49,7
2011	Przystąpiło	2 814	3	323	0	3 140
	Wynik w %	47,85	22,00	21,15	–	45,08

Tabela 4. Liczba zdających i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z matematyki na poziomie rozszerzonym w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających

Płeć		LO	LP	T	LU	Razem	
2010	Kobiety	Przystąpiły	1 079	3	37	0	1 119
		Wynik w %	52,45	8,67	22,38	–	51,34
	Mężczyźni	Przystąpili	1 659	7	225	3	1 894
		Wynik w %	52,52	13,71	22,39	8,00	48,72
2011	Kobiety	Przystąpiły	1 112	1	45	0	1 158
		Wynik w %	49,13	6,00	23,24	–	48,08
	Mężczyźni	Przystąpili	1 702	2	278	0	1 982
		Wynik w %	47,02	30,00	20,81	–	43,33

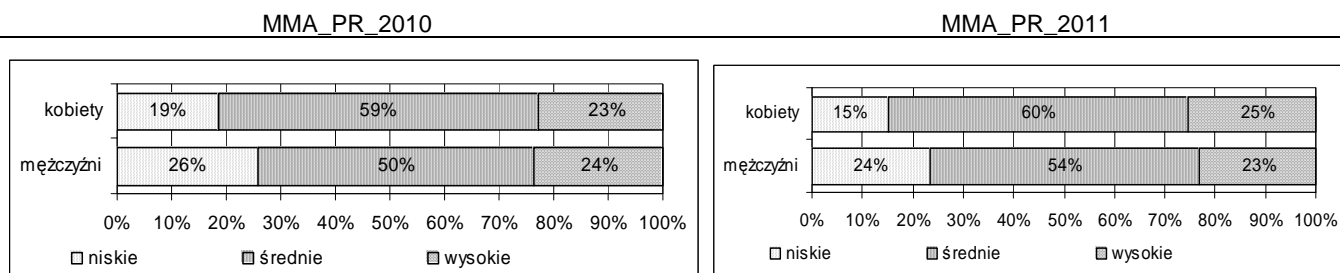


Rysunek 4. Średnie wyniki zdających egzamin maturalny z matematyki na poziomie rozszerzonym w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających

W 2010 roku średnie wyniki uzyskane przez kobiety z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym były o prawie 3 punkty procentowe wyższe niż mężczyzn. Jedną z przyczyn mogła być większa populacja mężczyzn z techników, którzy uzyskali znacznie niższe wyniki niż mężczyźni z liceów ogólnokształcących. Kobiety z liceów ogólnokształcących uzyskały porównywalne wyniki z mężczyznami.

W 2011 roku wyniki kobiet z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym były również wyższe niż mężczyzn.

Na rysunku 5. przedstawiono procentowy rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn mieszczących się w trzech przedziałach wyników z egzaminu maturalnego z matematyki zdawanego na poziomie rozszerzonym.



Rysunek 5. Rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn w województwie pomorskim w wyróżnionych przedziałach wyników

Wśród zdających, którzy osiągnęli z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym wyniki niskie było więcej mężczyzn niż kobiet (o 7 punktów procentowych w 2010 roku i o 9 punktów procentowych w 2011 roku). Odsetek mężczyzn i kobiet o wynikach wysokich był porównywalny.

### Wyniki egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii jako przedmiotu dodatkowo wybranego na poziomie podstawowym (MFA\_PP)

Egzamin maturalny z fizyki i astronomii jest przedmiotem dodatkowo wybranym i może być zdawany na poziomie podstawowym albo na poziomie rozszerzonym. Egzamin na poziomie podstawowym trwa 120 minut i polega na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych sprawdzających wiedzę i umiejętność zastosowania tej wiedzy w praktyce. Zarówno w 2010 roku, jaki i w 2011 roku wybrało go około 2% zdających.

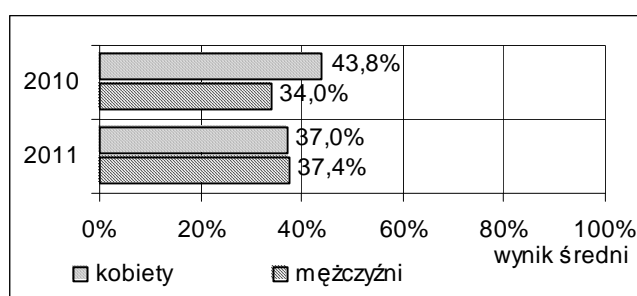
W tabelach 5. i 6. przedstawiono liczebność i wyniki średnie egzaminu maturalny z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym latach 2010-2011 dla ogółu zdających i z uwzględnieniem płci. Wśród zdających było 21% kobiet.

Tabela 5. Liczba zdających i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym w województwie pomorskim w latach 2010-2011

Fizyka i astronomia		LO	LP	T	LU	Razem
2010	Przystąpiło	281	2	146	1	430
	Wynik w %	41,0	20,0	26,9	12,0	36,1
2011	Przystąpiło	250	4	142	1	397
	Wynik w %	41,44	23,50	30,31	54,00	37,31

Tabela 6. Liczba zdających i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających

Płeć			LO	LP	T	LU	Razem
2010	Kobiety	Przystąpiły	85	0	7	0	92
		Wynik w %	44,24	–	38,14	–	43,77
	Mężczyźni	Przystąpili	196	2	139	1	338
		Wynik w %	39,59	20,00	26,36	12,00	33,95
2011	Kobiety	Przystąpiły	70	2	11	0	83
		Wynik w %	40,20	15,00	20,91	–	37,04
	Mężczyźni	Przystąpili	180	2	131	1	314
		Wynik w %	41,92	32,00	31,10	54,00	37,38



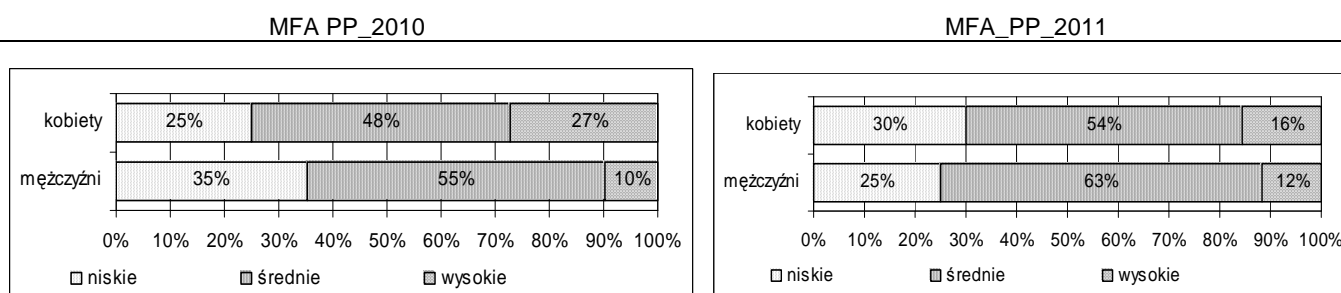
Rysunek 6. Średnie wyniki zdających egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających

Spośród zdających, którzy wybrali egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym kobiety stanowiły około 21% zarówno w 2010 jak i w 2011 roku.

W 2010 roku średnie wyniki uzyskane przez kobiety z egzaminu maturalnego z fizyki na poziomie podstawowym były o prawie 10 punktów procentowych wyższe niż mężczyzn. Jedną z przyczyn była dość liczna populacja zdających mężczyzn z techników, którzy uzyskali o 13 punktów procentowych wyniki niższe od mężczyzn z liceów ogólnokształcących. Kobiety z liceów ogólnokształcących uzyskały o prawie 5 punktów procentowych wyniki wyższe niż mężczyźni.

Różnice średnich wyników egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym w 2011 roku między mężczyznami z techników i liceów ogólnokształcących zmalały w porównaniu do 2010 roku i wyniosły około 10 punktów procentowych. Natomiast wyniki kobiet w liceach ogólnokształcących były o około 2 punkty procentowe niższe niż mężczyźni.

Na rysunku 7. przedstawiono procentowy rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn mieszczących się w trzech przedziałach wyników z egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii zdawanego na poziomie podstawowym.



Rysunek 7. Rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn w województwie pomorskim w wyróżnionych przedziałach wyników

W 2010 roku odsetek mężczyzn osiągających niskie wyniki z egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii na poziomie podstawowym był o 10 punktów procentowych wyższy niż kobiet. Natomiast więcej było kobiet niż mężczyzn osiągających wysokie wyniki – o 17 punktów procentowych.

W 2011 roku różnice w rozkładzie procentowym wyników kobiet i mężczyzn zmniejszyły się.

### Wyniki egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii jako przedmiotu dodatkowo wybranego na poziomie rozszerzonym (MFA\_PR)

Egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym trwa 150 minut i polega na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętność zastosowania poznanych metod do rozwiązywania problemów dotyczących treści obejmujących zakres wymagań. Egzamin ten wybrało w 2010 i 2011 roku około 3% zdających, głównie z liceów ogólnokształcących.

W tabelach 7. i 8. przedstawiono liczebność i wyniki średnie egzaminu maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym latach 2010-2011 dla ogółu zdających i z uwzględnieniem płci.

Tabela 7. Liczba zdających i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym w województwie pomorskim w latach 2010-2011

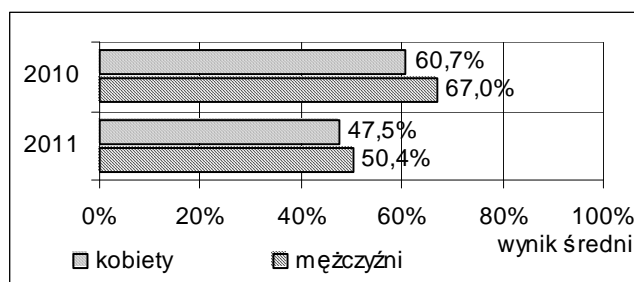
Fizyka i astronomia		LO	T	Razem
2010	Przystąpiło	551	8	559
	Wynik w %	65,7	51,0	65,5
2011	Przystąpiło	532	10	542
	Wynik w %	50,16	26,20	49,70

Tabela 8. Liczba zdających i średnie wyniki zdających egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających

Płeć		LO	T	Razem	
2010	Kobiety	Przystąpiły	131	1	132
		Wynik w %	61,10	10,00	60,71
	Mężczyźni	Przystąpili	420	7	427
		Wynik w %	67,16	56,86	67,00
2011	Kobiety	Przystąpiły	128	2	130
		Wynik w %	47,84	22,50	47,45
	Mężczyźni	Przystąpili	404	8	412
		Wynik w %	50,87	27,13	50,41

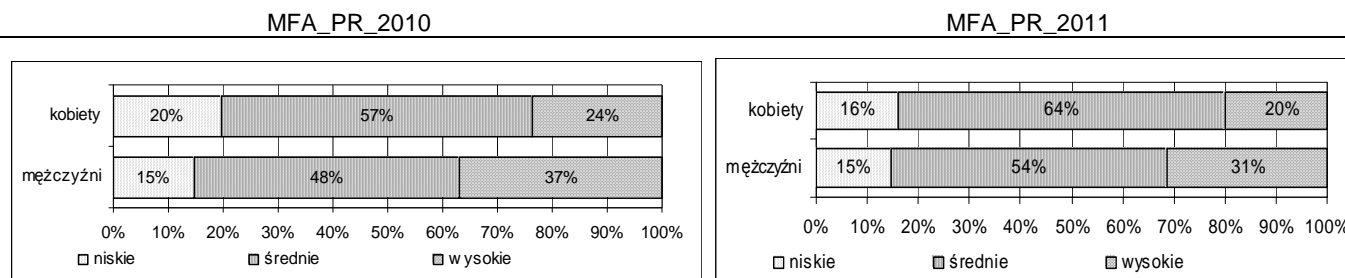
Spośród zdających, którzy wybrali egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym kobiety stanowiły około 24% zarówno w 2010 jak i w 2011 roku.

Średnie wyniki uzyskane przez kobiety z egzaminu maturalnego z fizyki na poziomie rozszerzonym były niższe niż mężczyzn – o około 6 punktów procentowych w 2010 roku i około 3 punkty procentowe w 2011 roku (rysunek 8).



Rysunek 8. Średnie wyniki zdających egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym w województwie pomorskim w latach 2010-2011 z uwzględnieniem płci zdających

Na rysunku 9. przedstawiono procentowy rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn mieszczących się w trzech przedziałach wyników z egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii zdawanego na poziomie rozszerzonym.



Rysunek 9. Rozkład liczebności wyników kobiet i mężczyzn w województwie pomorskim w wyróżnionych przedziałach wyników

Odsetek mężczyzn o wynikach wysokich był wyższy niż kobiet (o 13 punktów procentowych w 2010 roku i o 11 punktów procentowych w 2011 roku). Natomiast odsetek mężczyzn o wynikach niskich był niższy niż kobiet o 5 punktów procentowych w 2010 roku i porównywalny w 2011 roku.

## Podsumowanie

Podsumowując przeprowadzoną analizę trzeba zaznaczyć, że należy jej wyniki ostrożnie interpretować, gdyż dopiero od dwóch lat przeprowadzany jest obowiązkowy egzamin maturalny z matematyki.

Do obowiązkowego egzaminu maturalnego z matematyki (zdawanego na poziomie podstawowym) w latach 2010-2011 przystępowało więcej kobiet niż mężczyzn. Kobiety uzyskały średnie wyniki niższe niż mężczyźni. Natomiast z egzaminu maturalnego z matematyki zdawanego na poziomie rozszerzonym kobiety uzyskały średnie wyniki wyższe niż mężczyźni.

Egzamin maturalny z fizyki i astronomii na poziomie rozszerzonym wybierany był głównie przez absolwentów liceów ogólnokształcących. Trzy czwarte zdających w tej grupie stanowili mężczyźni. Ich wyniki były wyższe niż kobiet.

Analizowanie wyników egzaminu maturalnego z matematyki oraz fizyki i astronomii z uwzględnieniem płci zdających warto kontynuować w kolejnych latach egzaminu maturalnego.

## Bibliografia

1. *Sprawozdanie z egzaminu maturalnego przeprowadzonego w roku szkolnym 2009/2010 w województwie pomorskim*, 2010
2. *Sprawozdanie egzaminu maturalnego przeprowadzonego w roku szkolnym 2010/2011 w województwie pomorskim*, Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku, 2011
3. Baza wyników egzaminu maturalnego OKE w Gdańsku