



OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W ŁODZI

**Sprawozdanie dotyczące wyników z próbnego
egzaminu maturalnego z matematyki
przeprowadzonego 3 listopada 2010**

Łódź 2010

Próbny egzamin maturalny z matematyki odbył się 3 listopada 2010 roku. Przystąpiło do niego 34518 osób z 334 szkół województwa łódzkiego oraz z 168 szkół województwa świętokrzyskiego. Wśród wszystkich zdających 13 osób rozwiązywało arkusz przystosowany dla uczniów słabo widzących (A4) i dwie osoby dla uczniów niewidomych (A6).

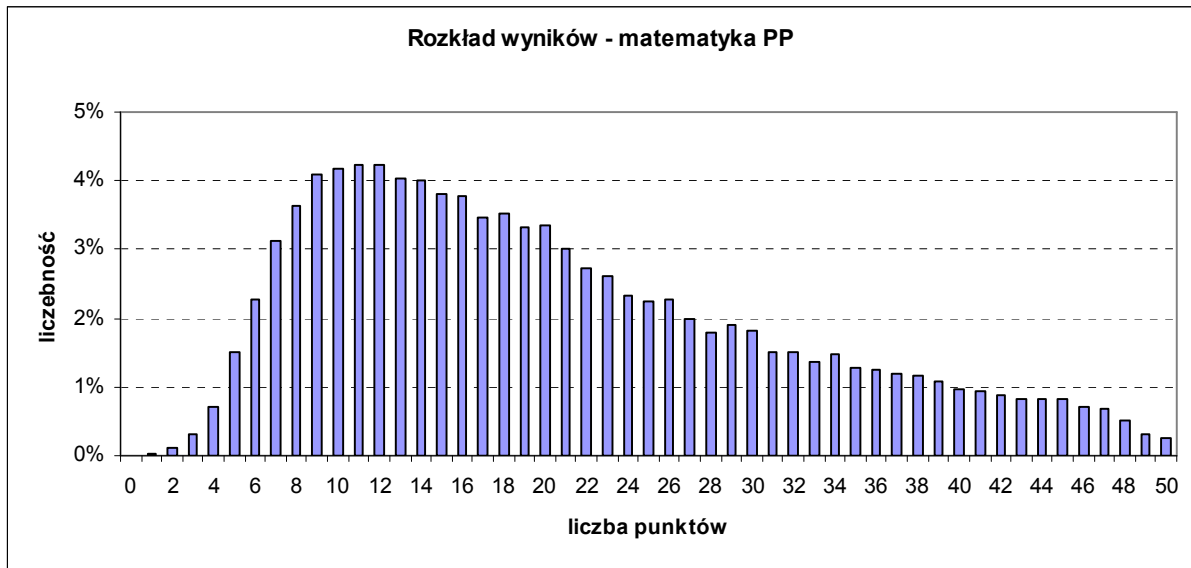
I. Statystyki opisowe i rozkłady wyników (arkusz standardowy)

Średnia liczba punktów uzyskana przez uczniów rozwiązujących arkusz standardowy na próbnym egzaminie z matematyki wyniosła 20,49, przy czym najczęściej występujący wynik to 12 pkt. Dodatnia skośność wskazuje na przesunięcie wyników w stronę wyników niskich (rozkład prawoskośny), połowa zdających uzyskała mniej niż 18 punktów.

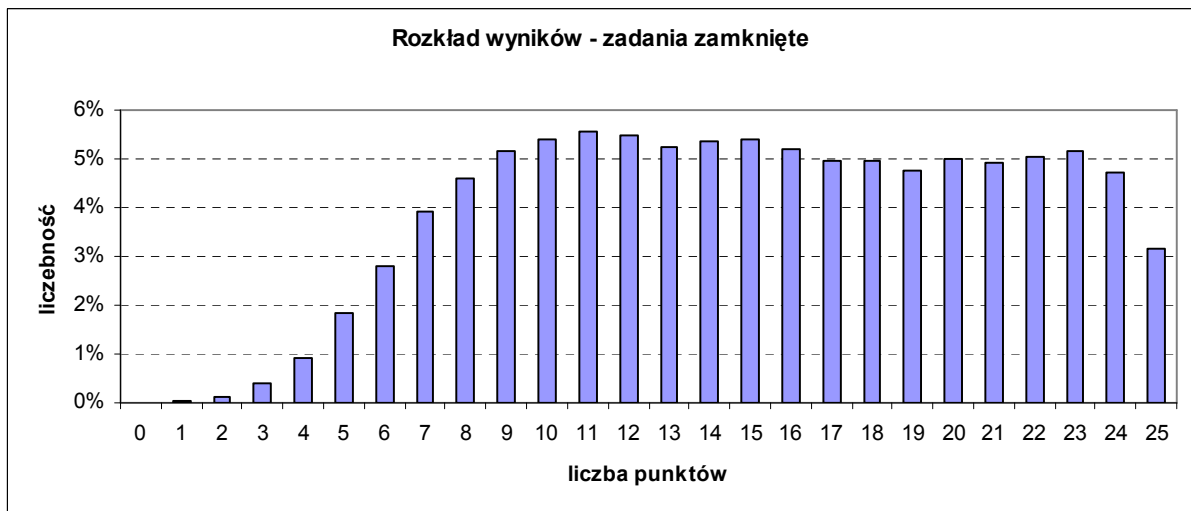
Tabela 1. Podstawowe wskaźniki statystyczne dla arkusza standardowego

Matematyka	
Liczba zdających	34503
Średnia	20,49
Łatwość	0,41
Odchylenie standardowe	11,01
Kurtoza	-0,36
Skośność	0,70
Mediana	18
Dominanta	12
Rozstęp	49
Minimum	1
Maksimum	50

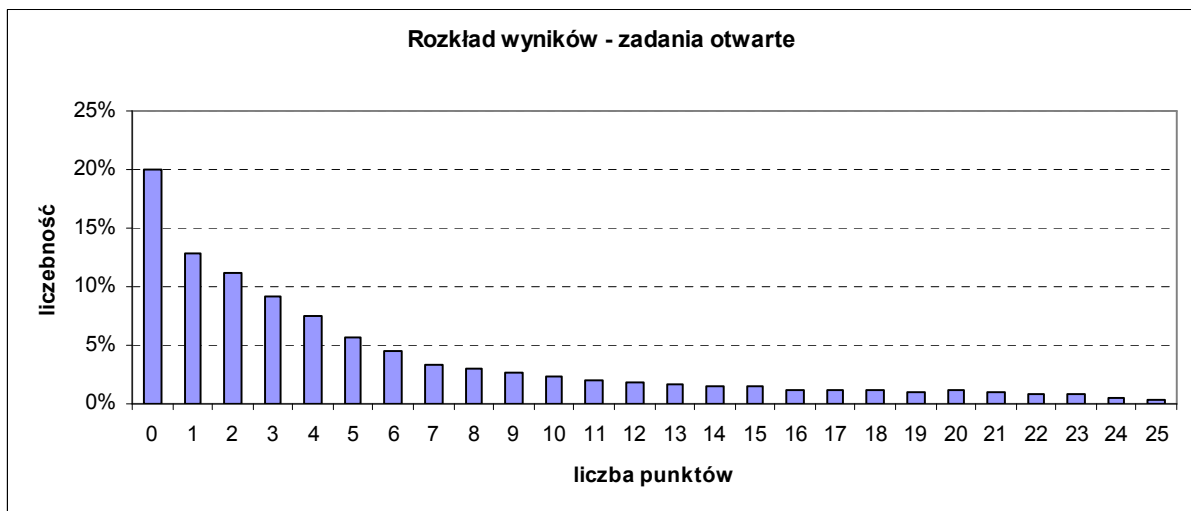
Arkusz przygotowany na próbny egzamin maturalny z matematyki składał się z 25 zadań zamkniętych (jednopunktowych) oraz 9 zadań otwartych (ocenianych od 2 do 5 punktów). Za zadania zamknięte zdający uzyskali średnio 15,18 punktu (61% możliwych do uzyskania punktów za zadania zamknięte), przy 5,32 punktu za zadania otwarte (21% możliwych do uzyskania punktów za zadania otwarte). Wśród wyników za zadania zamknięte najczęściej uzyskiwanym było 11 punktów, natomiast za zadania otwarte - 0 punktów (żadnego punktu z tej części nie uzyskało aż 20% zdających!).



Rys. 1. Rozkład wyników uczniowskich w OKE Łódź – arkusz standardowy



Rys. 2. Rozkład wyników uczniowskich za zadania zamknięte w OKE Łódź – arkusz standardowy

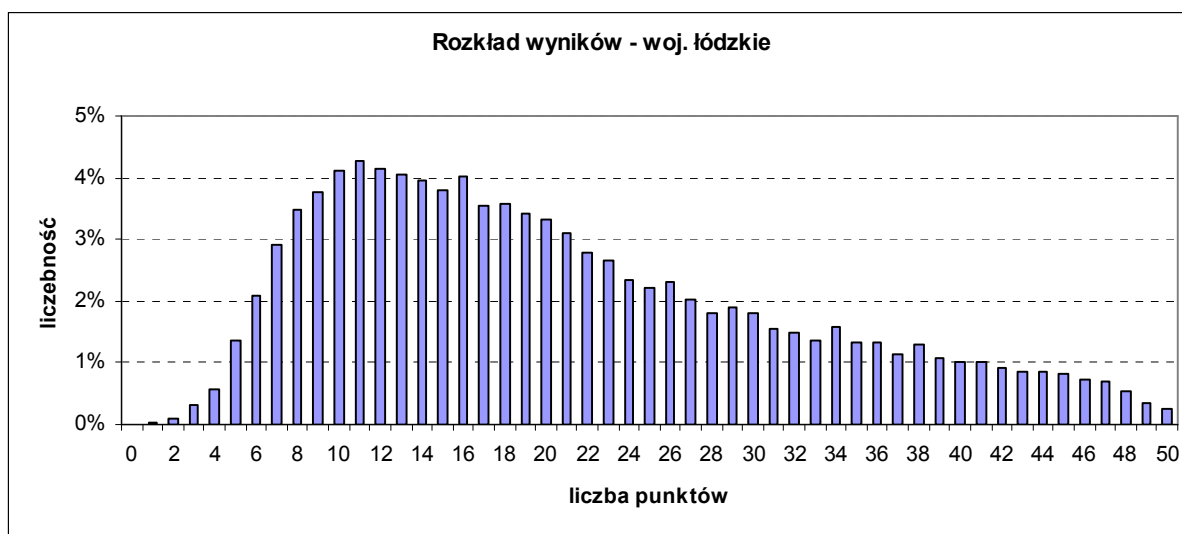


Rys. 3. Rozkład wyników uczniowskich za zadania otwarte w OKE Łódź – arkusz standardowy

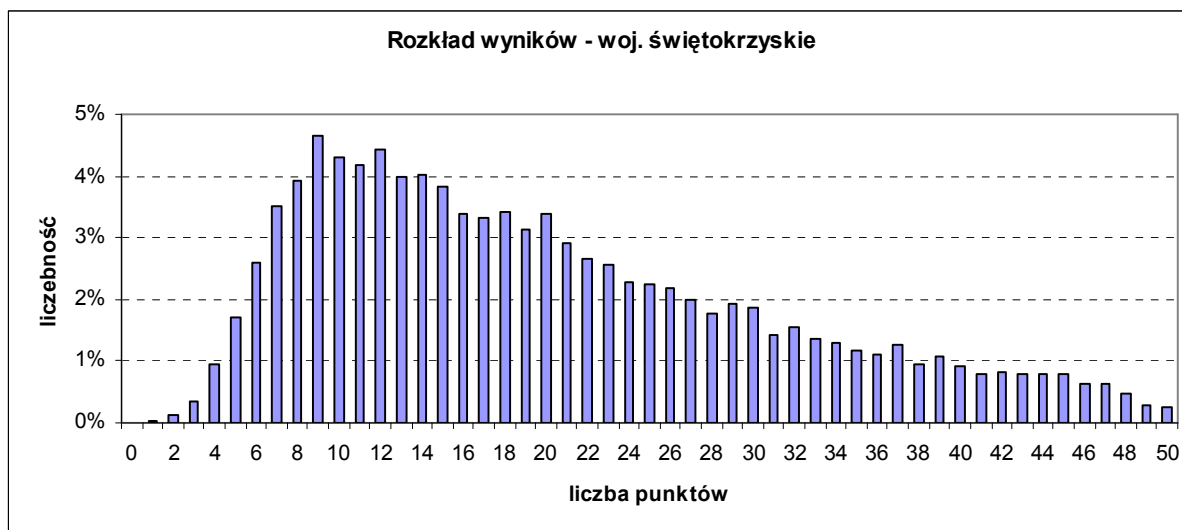
Średnia liczba punktów uzyskana przez uczniów z województwa łódzkiego wynosi 20,79 i jest wyższa o 0,8 punktu od uzyskanej przez uczniów z województwa świętokrzyskiego. Progu zaliczeniowego – 15 punktów – nie osiągnęło 35,1% zdających z województwa łódzkiego oraz 38,7% z województwa świętokrzyskiego.

Tabela 2. Podstawowe wskaźniki statystyczne dla arkusza standardowego z podziałem na województwa

	woj. łódzkie	woj. świętokrzyskie
Liczba zdających	21608	12895
Średnia	20,79	19,99
Łatwość	0,42	0,40
Odchylenie standardowe	11,01	10,97
Mediana	18	18
Dominanta	11	9
Rozstęp	49	49
Minimum	1	1
Maksimum	50	50



Rys. 4. Rozkład wyników uczniowskich w województwie łódzkim – arkusz standardowy



Rys. 5. Rozkład wyników uczniowskich w województwie świętokrzyskim – arkusz standardowy

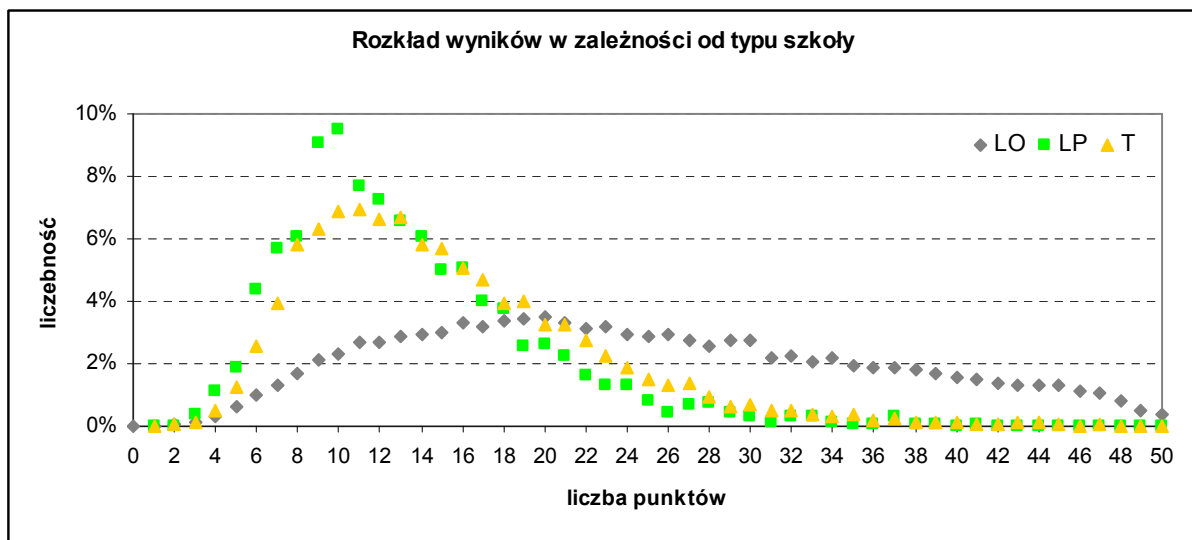
Najwyższy wynik średni uzyskał statystyczny uczeń szkoły położonej w dużym mieście (powyżej 100 tys. mieszkańców), najniższy natomiast – uczeń szkoły położonej na wsi. Biorąc natomiast pod uwagę typ szkoły, do której uczęszczają zdający, najwyższą średnią uzyskali uczniowie liceów ogólnokształcących (24,70 pkt), najniższą natomiast uczniowie techników uzupełniających (9,58 pkt). Maksymalny wynik (50 punktów) uzyskało tylko 86 zdających (85 osób uczęszczających do liceum ogólnokształcącego i jeden do technikum).

Tabela 3. Podstawowe wskaźniki statystyczne w zależności od lokalizacji szkoły

	wieś	miasto do 20 tys.	miasto od 20 do 100 tys.	miasto powyżej 100 tys.
Liczba zdających	1938	6612	15614	10339
Średnia	13,13	19,23	21,32	21,44
Łatwość	0,26	0,38	0,43	0,43
Odchylenie standardowe	7,00	10,35	10,91	11,57
Mediana	12	17	19	19
Dominanta	9	12	12	11
Rozstęp	46	49	49	49
Minimum	2	1	1	1
Maksimum	48	50	50	50

Tabela 4. Podstawowe wskaźniki statystyczne w zależności od typu szkoły

	LO	LP	LU	T	TU
Liczba zdających	20992	1368	175	11887	81
Średnia	24,70	12,29	9,87	14,24	9,58
Łatwość	0,49	0,25	0,20	0,28	0,19
Odchylenie standardowe	11,13	5,92	4,56	6,91	3,97
Mediana	23	11	9	13	9
Dominanta	20	9	7	10	6
Rozstęp	49	38	22	49	22
Minimum	1	2	2	1	2
Maksimum	50	40	24	50	24



Rys. 6. Rozkład wyników z podziałem na typ szkoły – arkusz standardowy

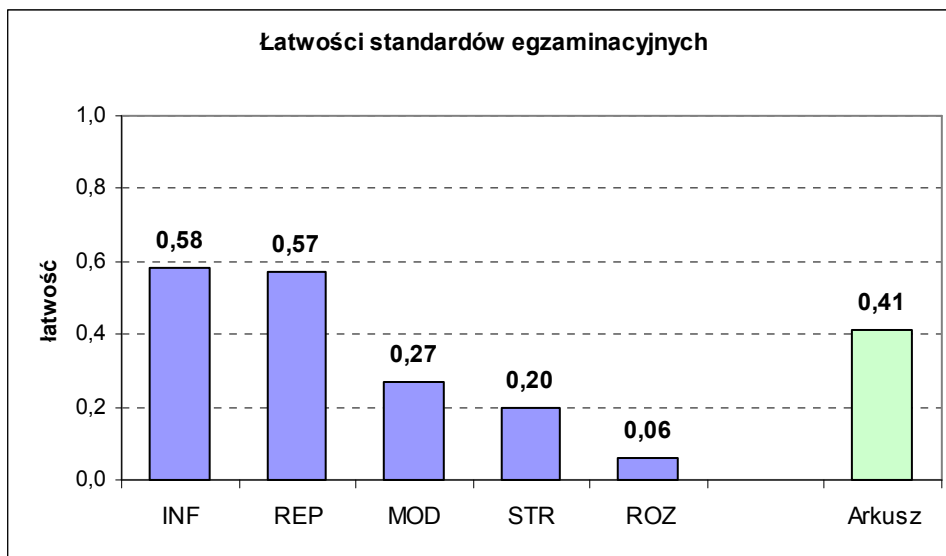
Progu zaliczeniowego – 15 punktów – nie osiągnęło 36,5% wszystkich zdających (20,8% - LO, 70,6% - LP, 84,0% - LU, 59,2% - T oraz 91,4% - TU).

Tabela 5. Wybrane wskaźniki statystyczne z podziałem na powiaty – arkusz standardowy

powiat	liczba uczniów	zdawalność	średnia	odchylenie standardowe	mediana	maksimum	minimum
bełchatowski	1151	60,8%	20,54	11,46	18	50	3
kutnowski	950	60,3%	19,30	10,61	17	49	3
łaski	413	55,7%	19,02	11,21	16	48	3
łęczycki	346	53,5%	17,78	10,15	15	50	2
łowicki	821	66,9%	21,66	11,13	20	50	3
łódzki wschodni	245	60,4%	18,73	9,19	17	43	2
opoczyński	739	59,7%	19,94	11,46	17	50	1
pabianicki	676	69,1%	22,37	11,41	20	50	3
pajęczański	249	71,9%	21,53	10,57	19	49	3
piotrkowski	282	27,0%	12,49	6,64	11	45	3
podębicki	291	52,6%	17,44	9,51	15	44	3
radomszczański	1141	61,5%	20,03	10,86	17	50	1
rawski	656	60,5%	20,04	11,25	17	49	2
sieradzki	1040	69,1%	21,42	10,55	20	50	2
skierniewicki	160	26,3%	12,30	5,65	11	31	3
tomaszowski	1068	67,6%	21,19	10,77	19	50	2
wieluński	827	83,1%	23,59	10,13	22	50	1
wieruszowski	298	60,4%	18,39	9,11	17	49	3
zduńskowolski	765	68,5%	20,51	9,87	19	49	2
zgierski	958	63,5%	20,38	10,73	18	49	2
brzeziński	143	50,3%	16,22	7,58	15	39	4
m.Łódź	6249	66,4%	21,73	11,55	19	50	2
m.Piotrków Trybunalski	1380	71,7%	22,02	10,84	20	50	1
m.Skierniewice	760	69,3%	20,52	10,15	19	50	1
woj. łódzkie	21608	64,9%	20,79	11,01	18	50	1
buski	741	62,6%	20,11	10,67	19	48	2
jędrzejowski	783	57,7%	19,45	10,70	17	48	2
kazimierski	381	52,5%	17,93	10,80	15	50	4
kielecki	375	36,8%	14,04	7,78	12	46	1
konecki	747	68,1%	21,79	11,32	19	50	2
opatowski	372	62,4%	19,73	10,00	18	50	2
ostrowiecki	1155	68,1%	21,01	10,83	19	50	3
pińczowski	303	51,8%	17,51	10,39	15	50	3
sandomierski	922	56,8%	19,25	11,13	17	50	1
skarżyski	879	62,9%	19,78	10,20	19	48	2
starachowicki	813	63,2%	19,64	10,49	18	50	2
staszowski	828	55,6%	18,68	10,57	16	50	2
włoszczowski	506	65,2%	19,67	9,82	18	50	2
m.Kielce	4090	63,0%	20,99	11,58	18	50	1
woj. świętokrzyskie	12895	61,2%	19,99	10,97	18	50	1

II. Wyniki uczniów w obszarach standardów

Arkusz sprawdzał poziom opanowania umiejętności w zakresie pięciu standardów: wykorzystania i tworzenia informacji (INF), wykorzystania i interpretowania reprezentacji (REP), modelowania matematycznego (MOD), użycia i tworzenia strategii (STR), rozumowania i argumentacji (ROZ). Łatwości zadań dla poszczególnych obszarów wymagań egzaminacyjnych przedstawia rysunek 7. Najłatwiejsze okazały się zadania przypisane do standardów INF i REP, natomiast najtrudniejsze należące do standardu ROZ.

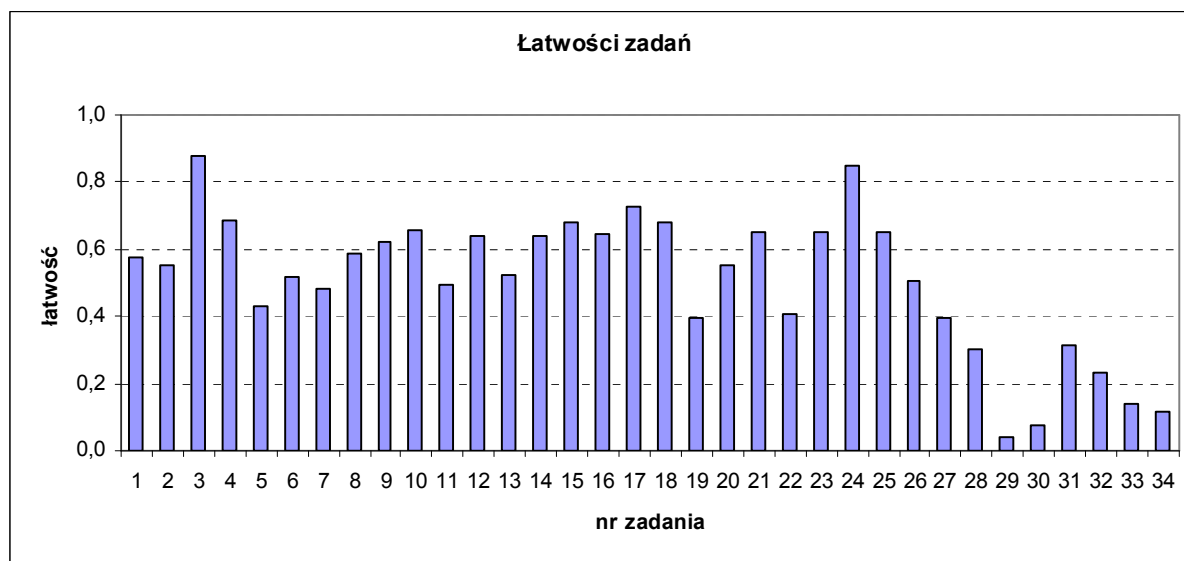


Rys. 7. Łatwości zadań w obszarach standardów egzaminacyjnych – arkusz standardowy

III. Łatwości zadań

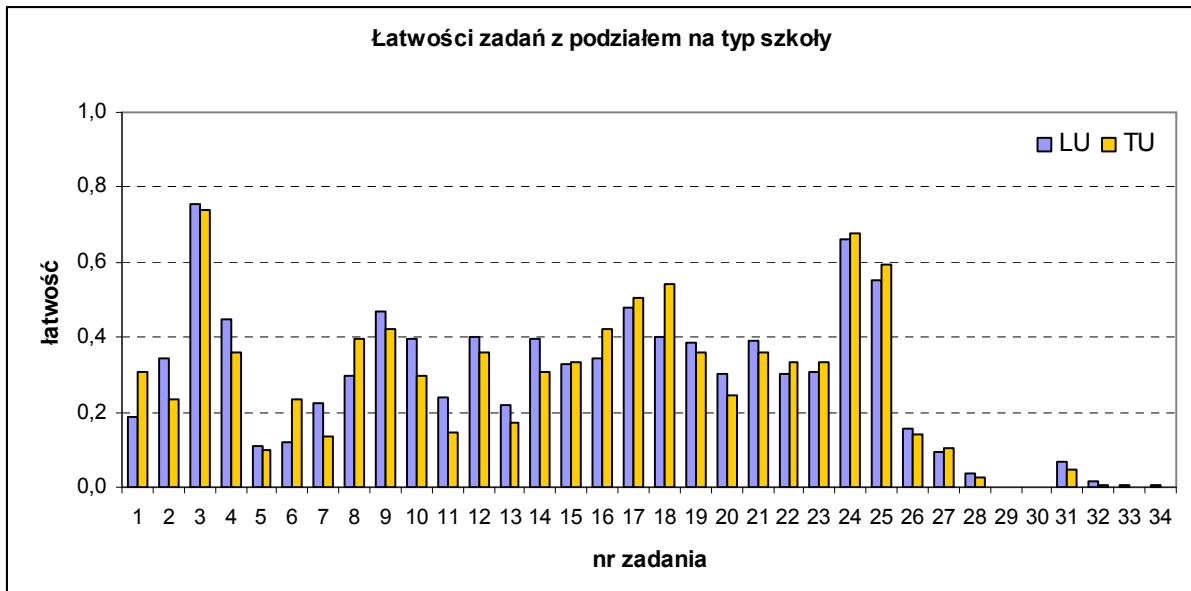
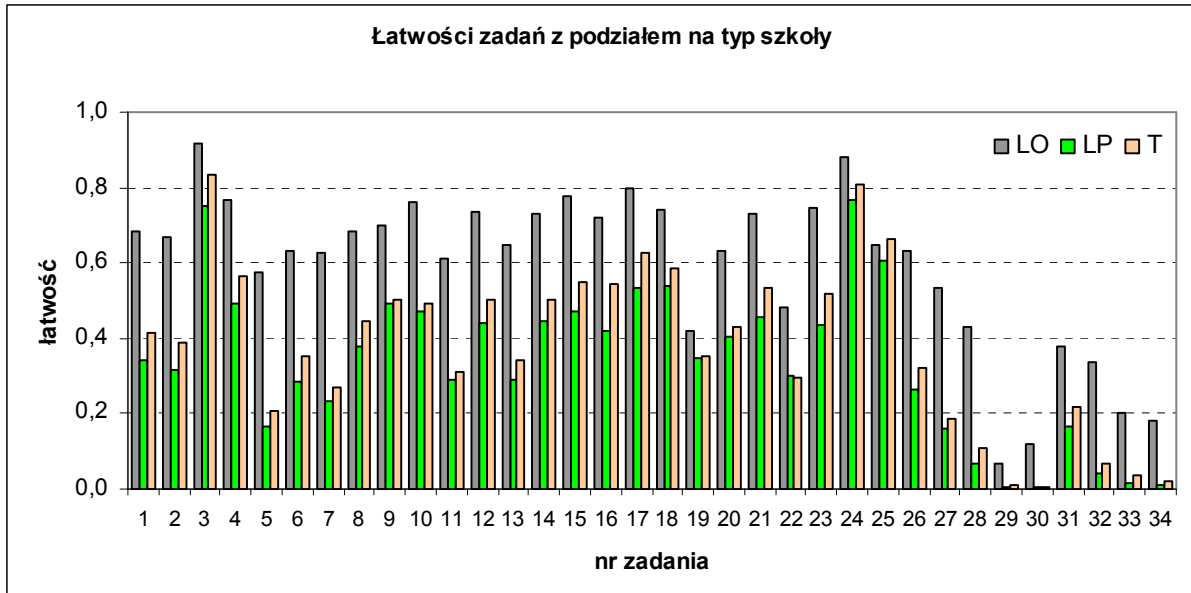
Spośród zadań zamkniętych najłatwiejszym (łatwość 0,88) okazało się zadanie 3, najtrudniejszym natomiast zadanie 19 (łatwość 0,39). Pierwsze sprawdzało opanowanie umiejętności ze standardu INF, drugie natomiast ze standardu REP.

Spośród zadań otwartych najłatwiejsze (łatwość 0,51) było zadanie 26 (standard REP), natomiast najtrudniejsze okazały się zadania 29 (łatwość 0,04) i 30 (łatwość 0,07). Oba sprawdzały opanowanie standardu ROZ (rozumowania i argumentacji).



Rys. 8. Łatwości zadań – arkusz standardowy

Zarówno z zadaniami zamkniętymi, jak i otwartymi najlepiej poradzili sobie uczniowie liceów ogólnokształcących. Dla uczniów liceów i techników uzupełniających zadania na próbnym egzaminie maturalnym z matematyki okazały się najtrudniejsze.



Rys. 9. Łatwości zadań z podziałem na typ szkoły – arkusz standardowy

Tabela 6. Statystyki opisowe dla poszczególnych zadań

zadanie	max. liczba punktów	frakcja opuszczeń	średnia	łatwość	mediana	dominanta	maksimum	minimum	Rozstęp	odchylenie standardowe
1	1	0,09%	0,57	0,57	1	1	1	0	1	0,49
2	1	0,12%	0,55	0,55	1	1	1	0	1	0,50
3	1	0,07%	0,88	0,88	1	1	1	0	1	0,32
4	1	0,56%	0,68	0,68	1	1	1	0	1	0,46
5	1	0,08%	0,43	0,43	0	0	1	0	1	0,50
6	1	0,20%	0,52	0,52	1	1	1	0	1	0,50
7	1	0,03%	0,48	0,48	0	0	1	0	1	0,50
8	1	0,61%	0,59	0,59	1	1	1	0	1	0,49
9	1	0,23%	0,62	0,62	1	1	1	0	1	0,49
10	1	0,52%	0,66	0,66	1	1	1	0	1	0,48
11	1	0,64%	0,49	0,49	0	0	1	0	1	0,50
12	1	0,47%	0,64	0,64	1	1	1	0	1	0,48
13	1	0,26%	0,52	0,52	1	1	1	0	1	0,50
14	1	0,19%	0,64	0,64	1	1	1	0	1	0,48
15	1	0,44%	0,68	0,68	1	1	1	0	1	0,47
16	1	0,22%	0,65	0,65	1	1	1	0	1	0,48
17	1	0,15%	0,73	0,73	1	1	1	0	1	0,44
18	1	0,21%	0,68	0,68	1	1	1	0	1	0,47
19	1	0,20%	0,39	0,39	0	0	1	0	1	0,49
20	1	0,63%	0,55	0,55	1	1	1	0	1	0,50
21	1	0,26%	0,65	0,65	1	1	1	0	1	0,48
22	1	0,92%	0,41	0,41	0	0	1	0	1	0,49
23	1	0,61%	0,65	0,65	1	1	1	0	1	0,48
24	1	0,15%	0,85	0,85	1	1	1	0	1	0,36
25	1	0,28%	0,65	0,65	1	1	1	0	1	0,48
26	2	-	1,01	0,51	1	2	2	0	2	0,82
27	2	-	0,79	0,40	0	0	2	0	2	0,89
28	2	-	0,60	0,30	0	0	2	0	2	0,84
29	2	-	0,09	0,04	0	0	2	0	2	0,36
30	2	-	0,15	0,07	0	0	2	0	2	0,52
31	2	-	0,62	0,31	0	0	2	0	2	0,83
32	4	-	0,92	0,23	0	0	4	0	4	1,42
33	4	-	0,55	0,14	0	0	4	0	4	1,17
34	5	-	0,58	0,12	0	0	5	0	5	1,41
inf	11	-	6,43	0,58	6	5	11	0	11	2,92
rep	16	-	9,15	0,57	9	7	16	0	16	3,96
mod	13	-	3,52	0,27	2	2	13	0	13	3,46
str	6	-	1,17	0,20	0	0	6	0	6	1,61
roz	4	-	0,23	0,06	0	0	4	0	4	0,73
zamknięte	25	-	15,18	0,61	15	11	25	0	25	5,73
otwarte	25	-	5,32	0,21	3	0	25	0	25	5,95
test	50	-	20,49	0,41	18	12	50	1	49	11,01