

Egzamin maturalny 2015

w województwie śląskim

egzamin do 2015 [stara formuła]

Matematyka

Opracowanie statystyczne wyników

Jaworzno, sierpień 2015

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN	3
3. POZIOM PODSTAWOWY	4
3.1. Wyniki egzaminu	4
3.2. Zdawalność egzaminu	14
4. POZIOM ROZSZERZONY	18
4.1. Wyniki egzaminu	18
SŁOWNIK TERMINÓW	24

1. WSTĘP

Matematyka zdawana w części pisemnej na poziomie podstawowym jest przedmiotem obowiązkowym. Zdający mogli także przystąpić do egzaminu pisemnego z matematyki na poziomie rozszerzonym, jeśli wybrali matematykę jako przedmiot dodatkowy.

Egzamin z matematyki na poziomie podstawowym został przeprowadzony 5 maja, a na poziomie rozszerzonym 8 maja 2015 r.

Wskaźniki statystyczne w niniejszym opracowaniu zostały obliczone dla wyników maturzystów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu, piszących w maju 2015 standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN

Do egzaminu maturalnego z matematyki w województwie śląskim przystąpiło **12495 na poziomie podstawowym oraz 996 na poziomie rozszerzonym** maturzystów zdających po raz pierwszy egzamin maturalny.

Tabela 1. Przystępujący do egzaminu maturalnego z matematyki w województwie śląskim

Poziom	Kobiety	Mężczyźni	Razem
Podstawowy	5104	7391	12495
Rozszerzony	125	871	996
Ogółem	5229	8262	13491

3. POZIOM PODSTAWOWY

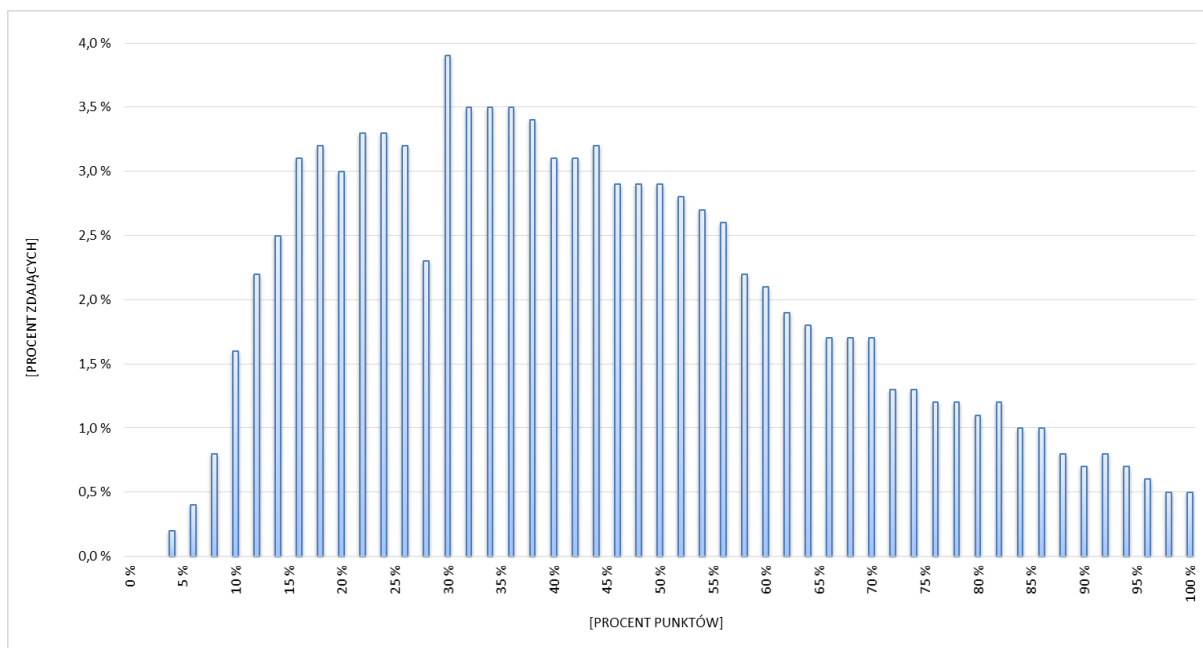
3.1. Wyniki egzaminu

Zestawienie w tabeli 2. pozwala porównać uzyskane wyniki z osiągnięciami wszystkich zdających egzamin maturalny w kraju (zgodnie ze skalą staninową) w tegorocznej sesji egzaminacyjnej. Z karty wyników można odczytać, w której klasie (staninie) znajduje się wynik danego maturzysty oraz jaki procent zdających uzyskał taki sam wynik lub wyniki wyższe/niższe.

Tabela 2. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z matematyki na poziomie podstawowym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0-10	3,01
2	7	bardzo niska	11-14	4,75
3	12	niska	15-22	12,56
4	17	poniżej średniej	23-32	16,17
5	20	średnia	33-46	22,65
6	17	powyżej średniej	47-58	16,11
7	12	wysoka	59-72	12,20
8	7	bardzo wysoka	73-86	7,96
9	4	najwyższa	87-100	4,59

W staninach od 7. do 9. oraz w staninie 5. rzeczywisty procent maturzystów w województwie jest wyższy od teoretycznego, a zatem większy odsetek osób od oczekiwanego osiągnął wyniki od wysokiego do najwyższego oraz wynik średni. Rzeczywisty procent maturzystów jest niższy od teoretycznego w staninach 1. i 2., co wskazuje na mniejszy niż oczekiwano procent zdających, którzy uzyskali wyniki najniższy oraz bardzo niski. W pozostałych przedziałach staninowych odsetek zdających był zbliżony do zakładanego.



Wykres 1. Rozkład wyników zdających egzamin z matematyki na poziomie podstawowym

Rozkład wyników zdających egzamin z matematyki na poziomie podstawowym jest wykresem jednomodalnym. Wyniki najczęściej uzyskiwane przez zdających to 30% punktów – uzyskało 3,90% zdających. Żaden z maturzystów nie otrzymał wyniku poniżej 4%,.

Tabela 3. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z matematyki na poziomie podstawowym

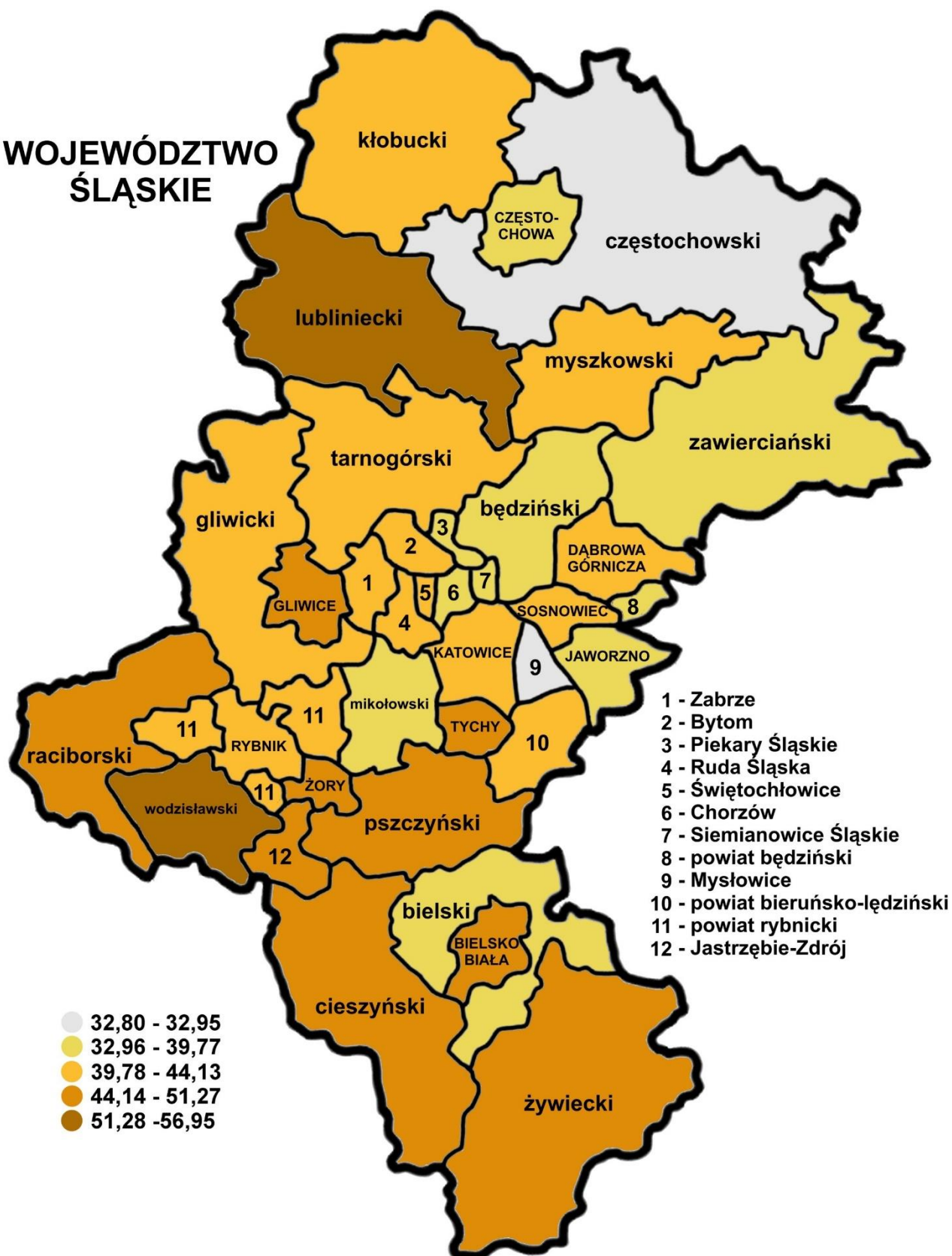
Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	30	15	490	3,92%
Wynik środkowy (mediana – Me)	42	21	6248	50,00%
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	43,94	21,97		
Odchylenie standardowe	22,36	11,18		
Wynik najwyższy	100	50	61	0,49%
Wynik najniższy	0	0	3	0,02%

Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie podstawowym wyniósł **0,44**, co oznacza, że zestaw zadań był *trudny*. Wynik środkowy jest niższy od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej osiągnęło 50,00% maturzystów.

Tabela 4. Wyniki egzaminu z matematyki na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego
(dane statystyczne w procentach)

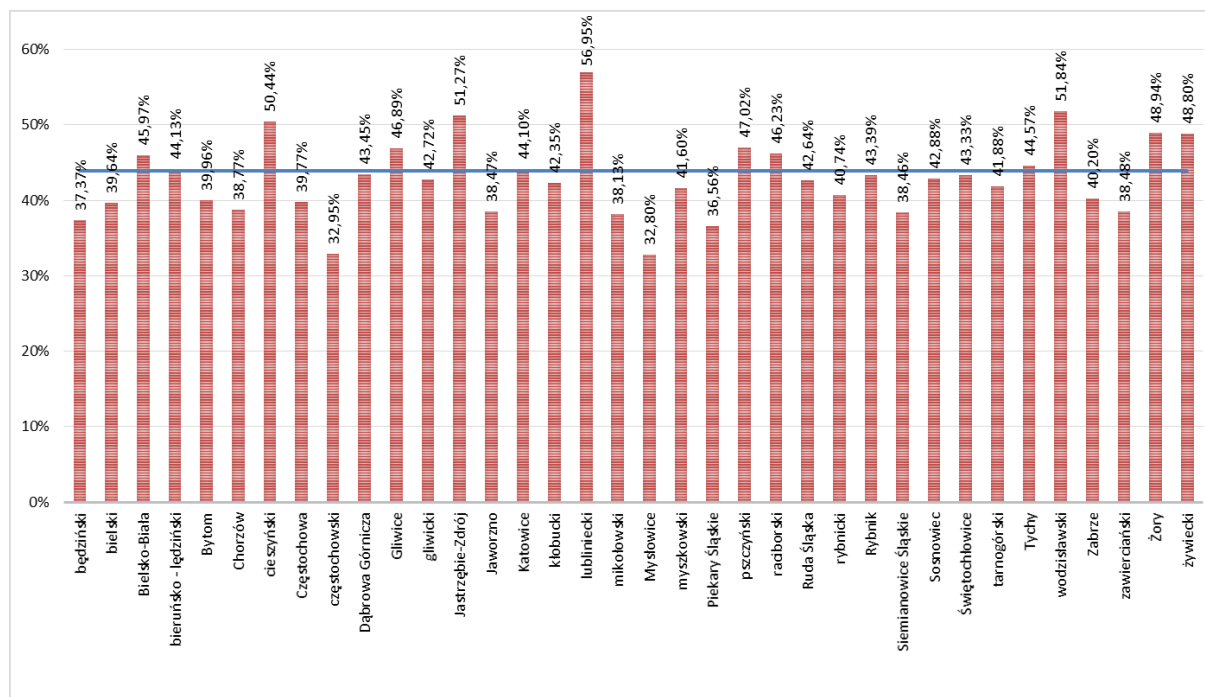
Lp.	Powiat	Liczba zdających	Wskaźnik łatwości zestawu zadań	Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	Wynik środkowy (mediana – Me)	Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	Odchylenie standardowe
1.	będziński	123	0,37	18	36	37,37	20,84
2.	bielski	122	0,40	16	38	39,64	19,52
3.	Bielsko-Biała	1080	0,46	36	44	45,97	23,20
4.	bieruńsko - lędziński	163	0,44	42	42	44,13	19,84
5.	Bytom	495	0,40	30	36	39,96	22,47
6.	Chorzów	367	0,39	18	36	38,77	20,37
7.	cieszyński	480	0,50	36	48	50,44	20,73
8.	Częstochowa	997	0,40	34	36	39,77	20,81
9.	częstochowski	38	0,33	12	31	32,95	19,94
10.	Dąbrowa Górnicza	280	0,43	50	42	43,45	21,15
11.	Gliwice	729	0,47	56	44	46,89	24,23
12.	gliwicki	134	0,43	44	42	42,72	20,59
13.	Jastrzębie-Zdrój	325	0,51	38	50	51,27	24,60
14.	Jaworzno	300	0,38	26	32	38,47	21,74
15.	Katowice	775	0,44	30	40	44,10	23,14
16.	kłobucki	126	0,42	20	43	42,35	18,26
17.	lubliniecki	116	0,57	64	58	56,95	21,77
18.	mikołowski	216	0,38	48	36	38,13	18,31
19.	Mysłowice	110	0,33	18	32	32,80	16,23
20.	myszkowski	94	0,42	32	41	41,60	17,49
21.	Piekary Śląskie	78	0,37	34	33	36,56	19,46
22.	pszczyński	240	0,47	42	46	47,02	20,65
23.	raciborski	361	0,46	30	44	46,23	21,68
24.	Ruda Śląska	311	0,43	38	40	42,64	18,89
25.	rybnicki	46	0,41	40	40	40,74	18,33
26.	Rybnik	706	0,43	30	40	43,39	22,82
27.	Siemianowice Śląskie	82	0,38	24	34	38,46	21,21
28.	Sosnowiec	516	0,43	30	38	42,88	23,88
29.	Świętochłowice	3	0,43	32	46	43,33	10,26
30.	tarnogórski	566	0,42	22	38	41,88	21,94
31.	Tychy	392	0,45	18	42	44,57	21,63
32.	wodzisławski	486	0,52	50	50	51,84	24,00
33.	Zabrze	362	0,40	22	38	40,20	19,87
34.	zawierciański	363	0,38	16	36	38,48	20,35
35.	Żory	270	0,49	30	46	48,94	21,94
36.	żywiecki	643	0,49	36	48	48,80	23,60

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE



Mapa 1. Wyniki średnie w procentach w powiatach województwa śląskiego

Pozioma linia na wykresie 2. obrazuje wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **43,94%**.



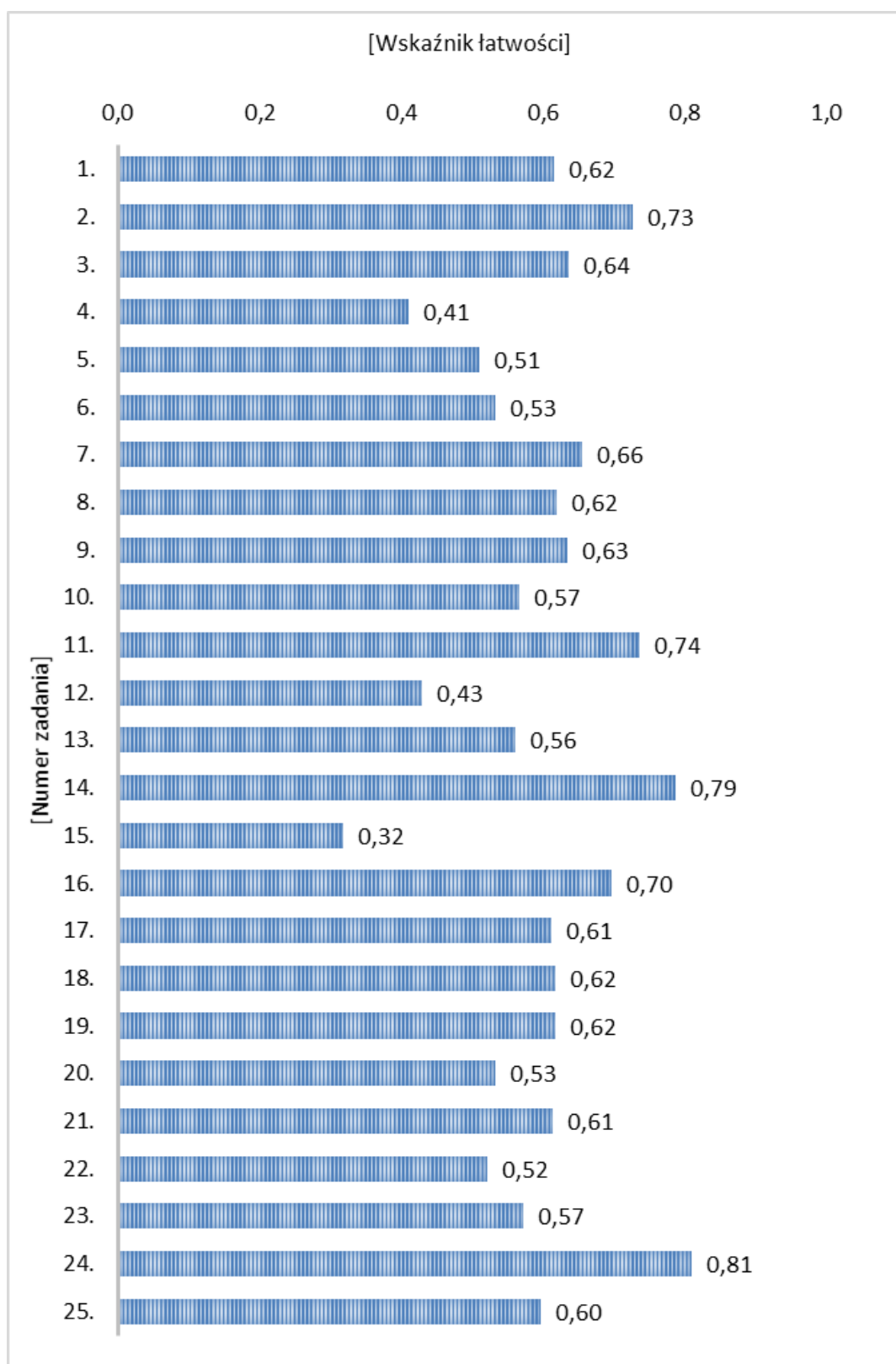
Wykres 2. Wyniki średnie w procentach egzaminu z matematyki na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego

Średnie wyniki przyjęły wartości od 32,80% w Mysłowicach (110 zdających) do 56,95% w powiecie lublinieckim (116 zdających). Średnie powyżej wartości obliczonej dla województwa osiągnięto w 11 powiatach.

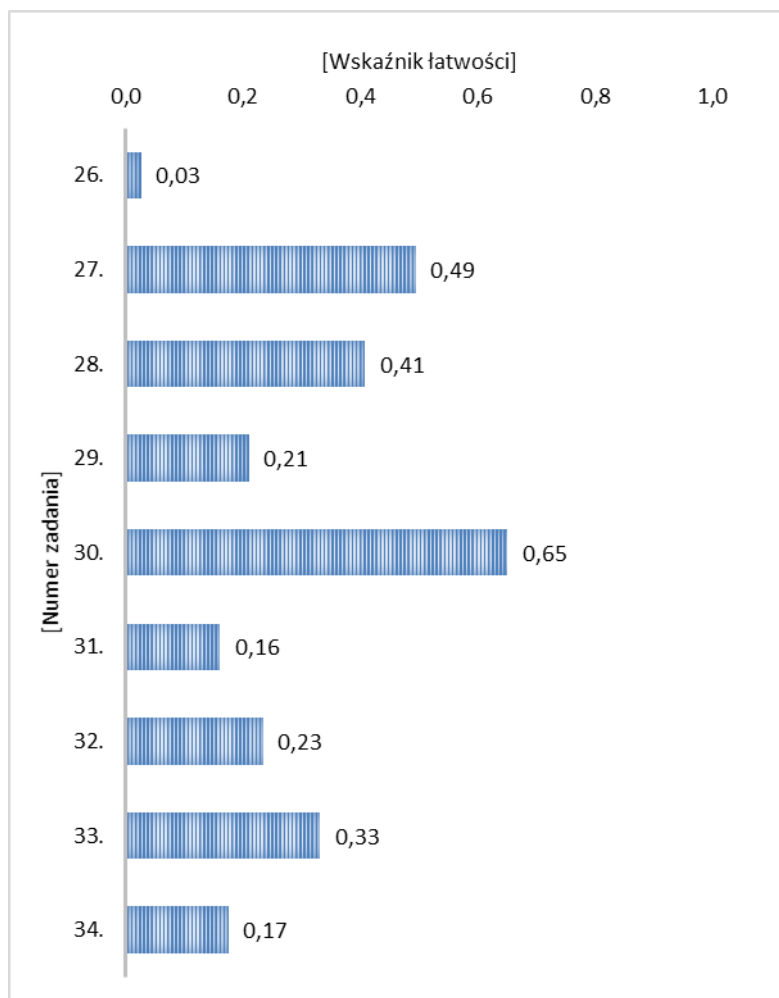
Zamieszczone w tabelach 5. i 6. oraz na wykresie 3. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania poszczególnych umiejętności i stwierdzenie, które zadania lub czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne.

Tabela 5. Wskaźniki łatwości poszczególnych zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z matematyki na poziomie podstawowym

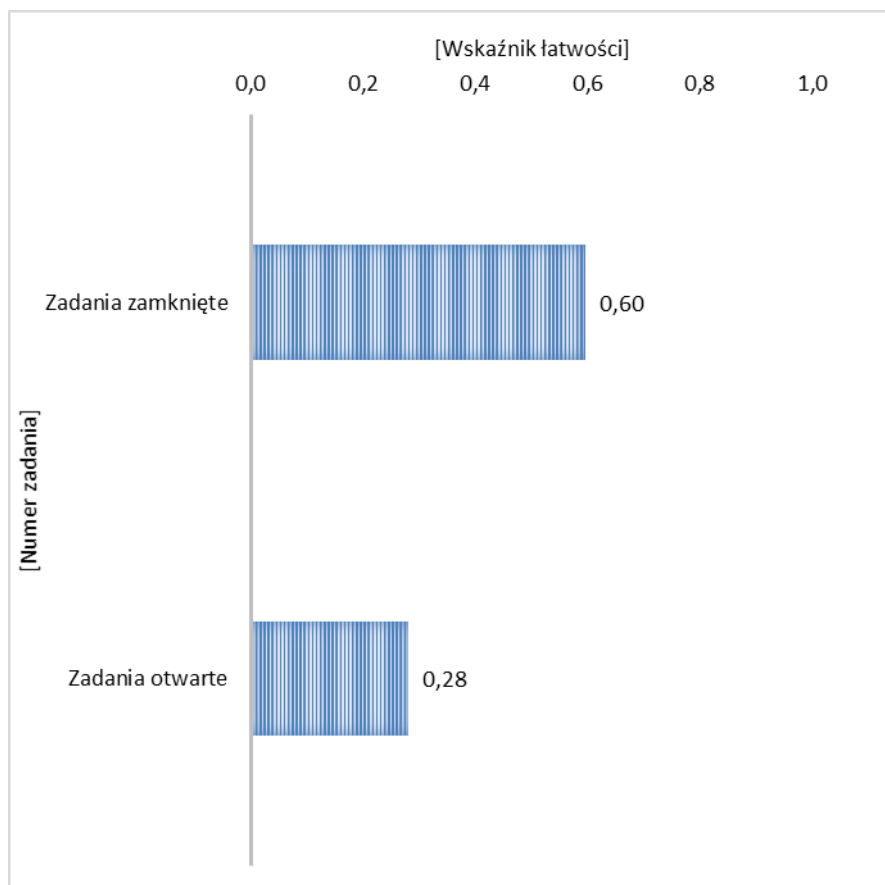
Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu
1.	0,62
2.	0,73
3.	0,64
4.	0,41
5.	0,51
6.	0,53
7.	0,66
8.	0,62
9.	0,63
10.	0,57
11.	0,74
12.	0,43
13.	0,56
14.	0,79
15.	0,32
16.	0,70
17.	0,61
18.	0,62
19.	0,62
20.	0,53
21.	0,61
22.	0,52
23.	0,57
24.	0,81
25.	0,60
26.	0,03
27.	0,49
28.	0,41
29.	0,21
30.	0,65
31.	0,16
32.	0,23
33.	0,33
34.	0,17



Wykres 3. Wskaźnik łatwości zadań zamkniętych zestawu standardowego z matematyki na poziomie podstawowym dla ogółu zdających



Wykres 4. Wskaźnik łatwości zadań otwartych zestawu standardowego z matematyki na poziomie podstawowym dla ogółu zdających



Wykres 5. Porównanie wskaźników łatwości zadań zamkniętych ze wskaźnikami łatwości zadań otwartych zestawu standardowego z matematyki na poziomie podstawowym dla ogółu zdających

W tabeli 6. poszczególne zadania i czynności zostały zgrupowane według wartości wskaźnika łatwości. Pozwala to na interpretację danego wskaźnika, czyli wnioskowanie o poziomie opanowania przez absolwentów poszczególnych umiejętności i wiadomości sprawdzanych w zadaniach zestawu egzaminacyjnego.

Tabela 6. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z matematyki na poziomie podstawowym

Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
ogółem				
26.,31.,34.	4.,12.,15.,27.,28., 29.,32.,33.	1.,3.,5.,6.,7.,8.,9., 10.,13.,17.,18.,19., 20.,21.,22.,23.,25.,30.	2.,11.,14.,16.,24.	

W standardowym zestawie zadań na poziomie podstawowym dominują zadania umiarkowanie trudne. Natomiast liczba zadań trudnych jest nieco większa od liczby zadań łatwych. Tylko 3 zadania okazały się dla tegorocznych maturzystów bardzo trudne. Natomiast w arkuszu maturalnym brak zadań bardzo łatwych. Zadania zamknięte okazały się dla zdających umiarkowanie trudne, natomiast rozwiązanie zadań otwartych przysporzyło abiturientom problemów, ponieważ sprawdzały one umiejętności złożone.

3.2. Zdawalność egzaminu

Aby zdać obowiązkowy egzamin maturalny z matematyki, należało uzyskać co najmniej 30% punktów możliwych do zdobycia na poziomie podstawowym.

Warunek ten spełniło **12 020** osób, tj. 73,30% przystępujących do egzaminu maturalnego po raz pierwszy, piszących standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych w maju oraz obecnych na wszystkich egzaminach obowiązkowych.

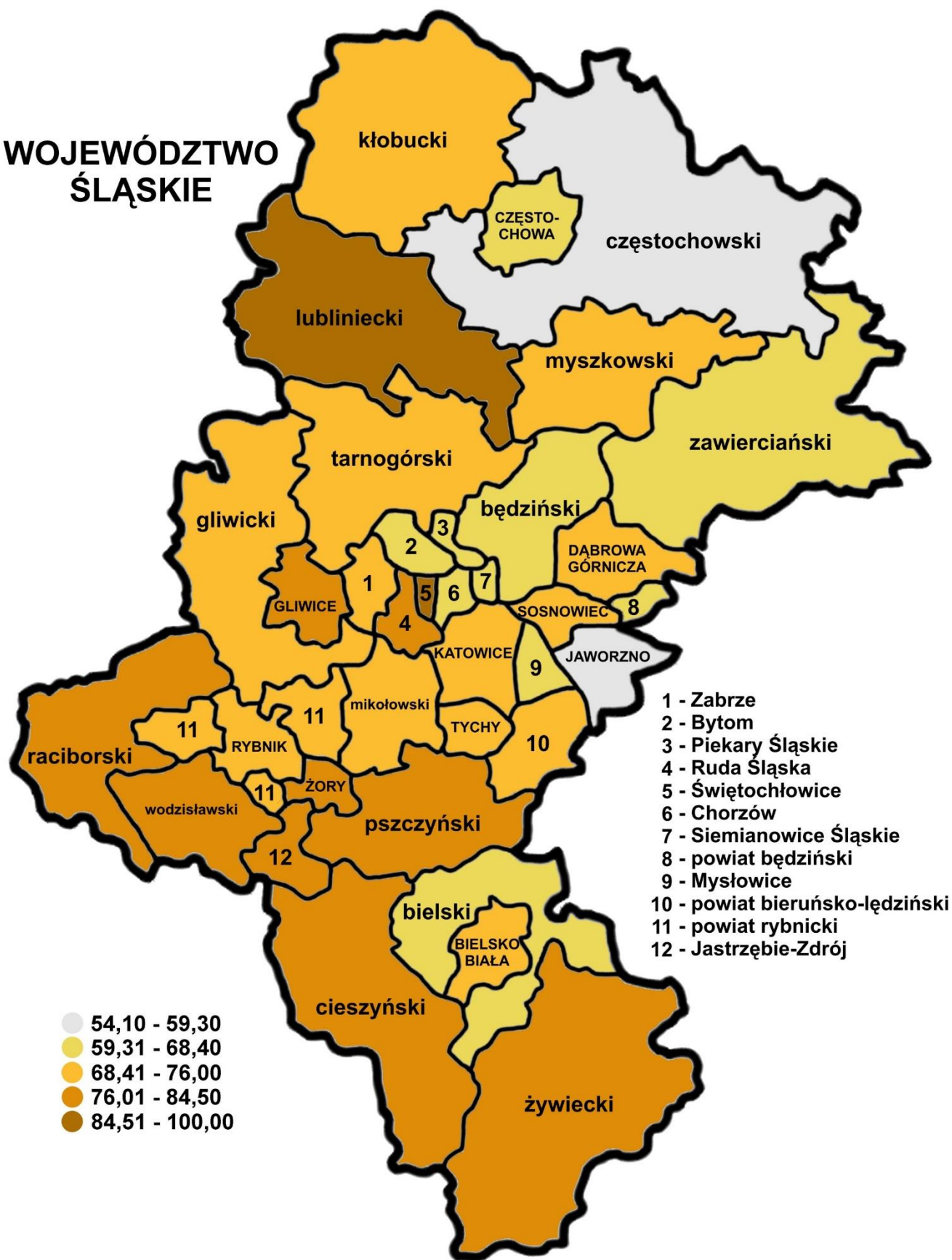
Tabela 7. Zestawienie liczby zdających ze współczynnikiem zdawalności egzaminu i ze średnią arytmetyczną wyników egzaminu z matematyki na poziomie podstawowym w poszczególnych powiatach województwa śląskiego

Powiat	Liczba zdających	Zdawalność	Średnia
będziński	112	67,00	37,37
bielski	117	68,40	39,64
Bielsko-Biała	1036	76,00	45,97
bieruńsko - lędziński	163	75,50	44,13
Bytom	463	68,00	39,96
Chorzów	359	64,90	38,77
cieszyński	477	84,50	50,44
Częstochowa	976	66,20	39,77
częstochowski	37	54,10	32,95
Dąbrowa Górnicza	272	73,90	43,45
Gliwice	688	76,20	46,89
gliwicki	122	72,10	42,72
Jastrzębie-Zdrój	309	81,20	51,27
Jaworzno	290	59,30	38,47
Katowice	736	72,30	44,10
kłobucki	126	74,60	42,35
lubliniecki	114	90,40	56,95
mikołowski	204	68,60	38,13
Mysłowice	104	63,50	32,80
myszkowski	91	74,70	41,60
Piekary Śląskie	73	64,40	36,56
pszczyński	231	81,40	47,02
raciborski	354	80,80	46,23
Ruda Śląska	297	77,10	42,64
rybnicki	45	73,30	40,74
Rybnik	670	72,50	43,39
Siemianowice Śląskie	81	61,70	38,46
Sosnowiec	484	70,00	42,88

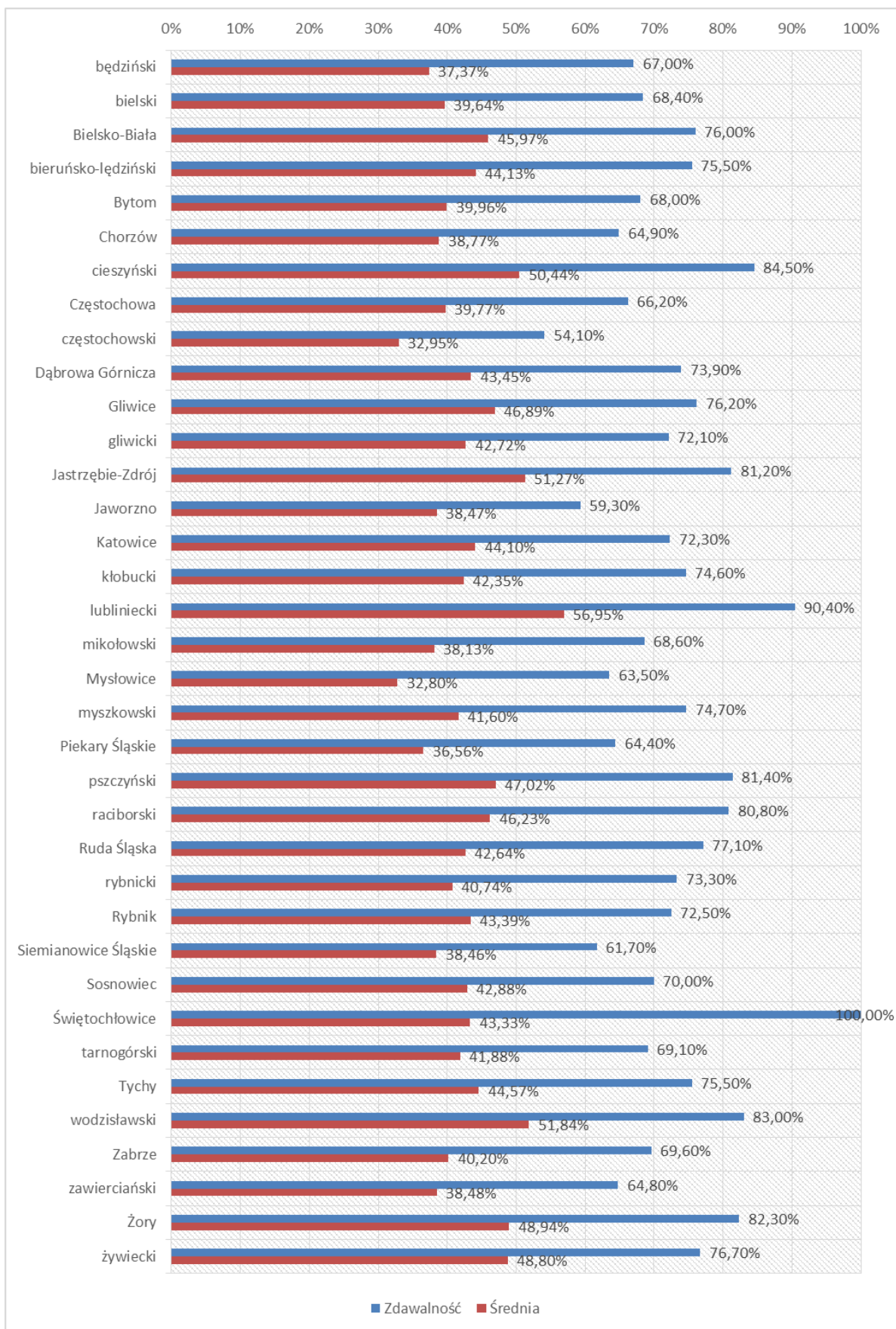
Świętochłowice	4	100,00	43,33
tarnogórski	553	69,10	41,88
Tychy	376	75,50	44,57
wodzisławski	471	83,00	51,84
Zabrze	335	69,60	40,20
zawierciański	349	64,80	38,48
Żory	265	82,30	48,94
żywiecki	636	76,70	48,80

Najwyższy odsetek maturzystów, którzy zdali obowiązkowy egzamin z matematyki, odnotowaliśmy w Świętochłowicach (100,00%). Największy procent osób, które nie zdały egzaminu, zarejestrowaliśmy w powiecie częstochowskim (54,10%).

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE



Mapa 2. Zdawalność egzaminu z matematyki w powiatach województwa śląskiego



Wykres 6. Średnia arytmetyczna wyników egzaminu na poziomie podstawowym a zdawalność egzaminu w powiatach województwa śląskiego

4. POZIOM ROZSZERZONY

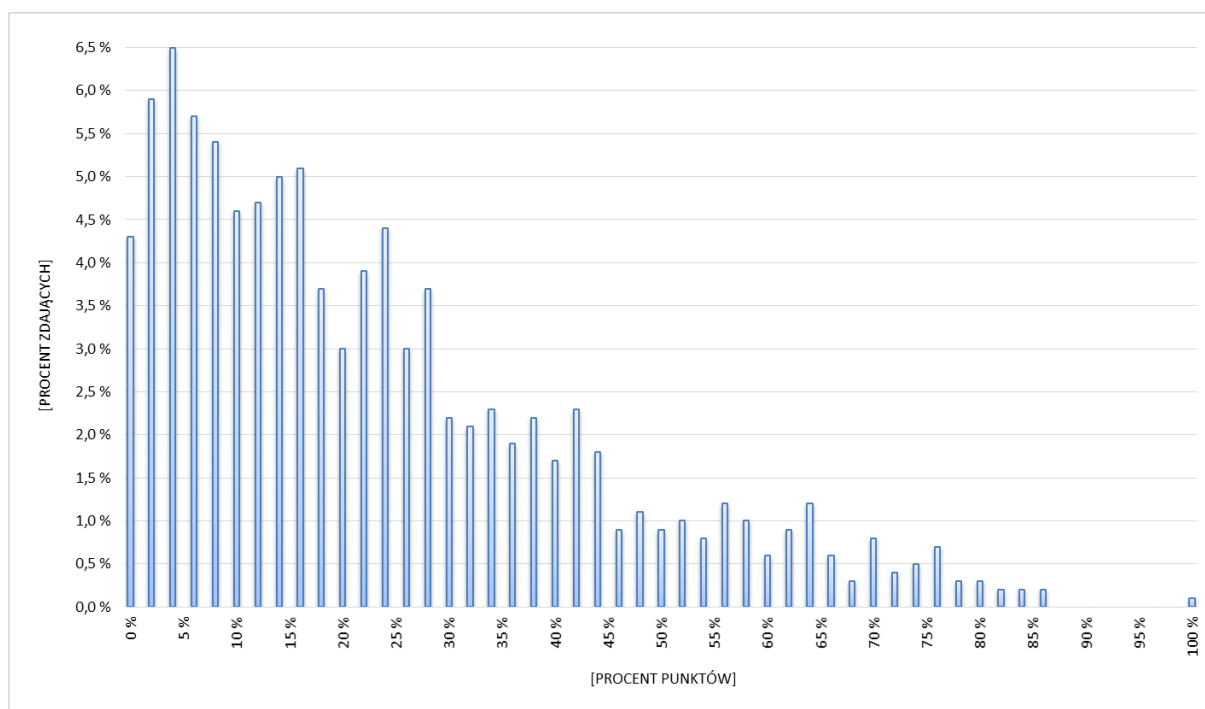
4.1. Wyniki egzaminu

Zestawienie w tabeli 1. pozwala porównać uzyskane wyniki z osiągnięciami wszystkich zdających egzamin maturalny w kraju (zgodnie ze skalą staninową) w tegorocznej sesji egzaminacyjnej. Z karty wyników można odczytać, w której klasie (staninie) znajduje się wynik danego maturzysty oraz jaki procent zdających uzyskał taki sam wynik lub wyniki wyższe/niższe.

Tabela 1. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z matematyki na poziomie rozszerzonym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0-0	4,32
2	7	bardzo niska	1-4	12,45
3	12	niska	5-10	15,76
4	17	poniżej średniej	11-18	18,57
5	20	średnia	19-30	20,28
6	17	powyżej średniej	31-46	15,26
7	12	wysoka	47-62	7,53
8	7	bardzo wysoka	63-76	4,52
9	4	najwyższa	77-100	1,31

Zdecydowanie większy niż zakładany teoretycznie procent zdających otrzymał wyniki w staninach od 2. do 4, czyli wyniki od bardzo niskich do poniżej średniej. W staninach od 6. do 9. rzeczywisty procent zdających jest niższy, co wskazuje, że mniejszy niż zakładano odsetek osób osiągnął wyniki od powyżej średniej do najwyższej klasy. Odsetek maturzystów uzyskujących wyniki poniżej średniej jest zbliżony do oczekiwanego.



Wykres 1. Rozkład wyników zdających egzamin z matematyki na poziomie rozszerzonym

Tabela 2. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym

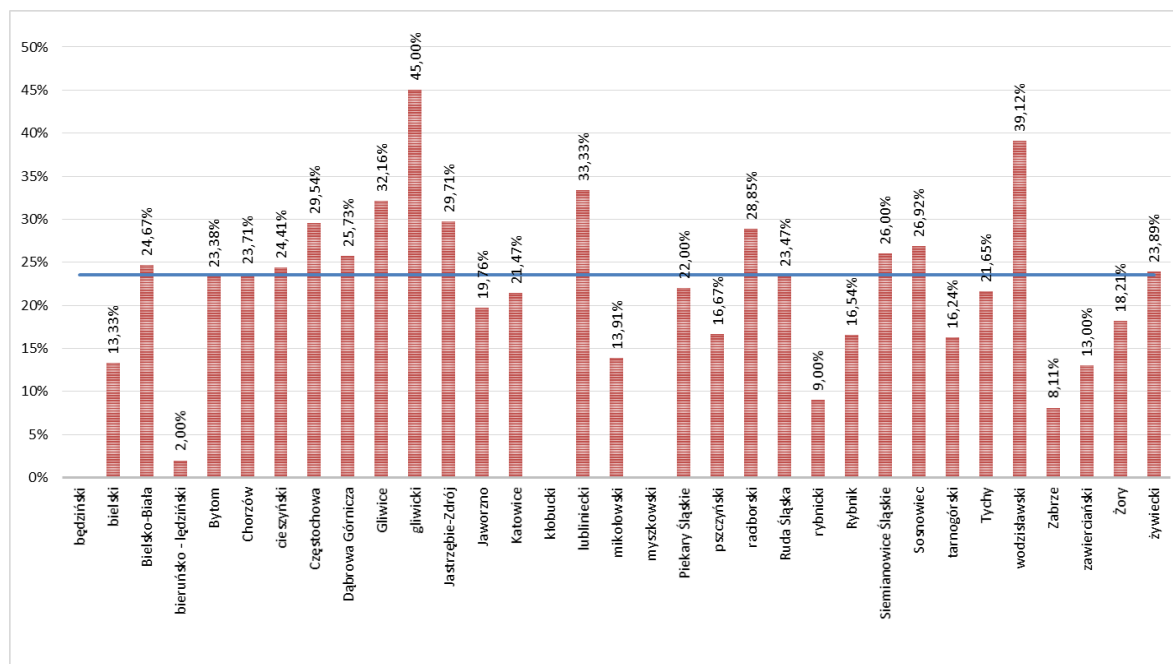
Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	4	50	65	6,53%
Wynik środkowy (mediana – Me)*	18	2	524	52,61%
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	23,56	9		
Odchylenie standardowe	19,64	11,78		
Wynik najwyższy	100	9,82	1	0,10%
Wynik najniższy	0	50	43	4,32%

Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie rozszerzonym wyniósł **0,24**, co wskazuje, że egzamin był *trudny*. Wynik maksymalny osiągnął 1 maturzysta w województwie śląskim. Wynik środkowy jest niższy od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej uzyskało 52,61% zdających.

Tabela 3. Wyniki egzaminu z matematyki na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego
(dane statystyczne w procentach)

Lp.	Powiat	Liczba zdających	Wskaźnik łatwości zestawu zadań	Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	Wynik środkowy (mediana – Me)	Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	Odchylenie standardowe
1.	będziński	1	-	-	-	-	-
2.	bielski	3	0,13	2	10	13,33	13,32
3.	Bielsko-Biała	104	0,25	6	22	24,67	20,38
4.	bieruńsko - lędziański	2	0,02	0	2	2,00	2,83
5.	Bytom	55	0,23	4	18	23,38	20,34
6.	Chorzów	7	0,24	0	24	23,71	16,95
7.	cieszyński	49	0,24	14	18	24,41	19,45
8.	Częstochowa	52	0,30	4	26	29,54	21,66
9.	Dąbrowa Górnicza	15	0,26	26	26	25,73	17,14
10.	Gliwice	73	0,32	10	26	32,16	22,15
11.	gliwicki	2	0,45	26	45	45,00	26,87
12.	Jastrzębie-Zdrój	42	0,30	12	22	29,71	24,93
13.	Jaworzno	17	0,20	14	14	19,76	15,47
14.	Katowice	86	0,21	8	18	21,47	15,05
15.	kłobucki	1	-	-	-	-	-
16.	lubliniecki	6	0,33	4	33	33,33	27,65
17.	mikołowski	22	0,14	4	11	13,91	13,23
18.	myszkowski	1	-	-	-	-	-
19.	Piekary Śląskie	3	0,22	4	10	22,00	26,15
20.	pszczyński	12	0,17	20	20	16,67	7,69
21.	raciborski	26	0,29	16	20	28,85	21,89
22.	Ruda Śląska	15	0,23	2	16	23,47	21,67
23.	rybnicki	2	0,09	6	9	9,00	4,24
24.	Rybnik	92	0,17	0	12	16,54	15,93
25.	Siemianowice Śląskie	4	0,26	10	30	26,00	10,95
26.	Sosnowiec	52	0,27	6	22	26,92	19,47
27.	tarnogórski	51	0,16	6	10	16,24	16,32
28.	Tychy	34	0,22	2	15	21,65	19,91
29.	wodzisławski	34	0,39	28	37	39,12	20,86
30.	Zabrze	19	0,08	0	6	8,11	8,31
31.	zawierciański	14	0,13	2	10	13,00	13,33
32.	Żory	28	0,18	2	11	18,21	18,50
33.	żywiecki	72	0,24	24	22	23,89	17,51

Pozioma linia na wykresie 2. obrazuje wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **23,56%**.



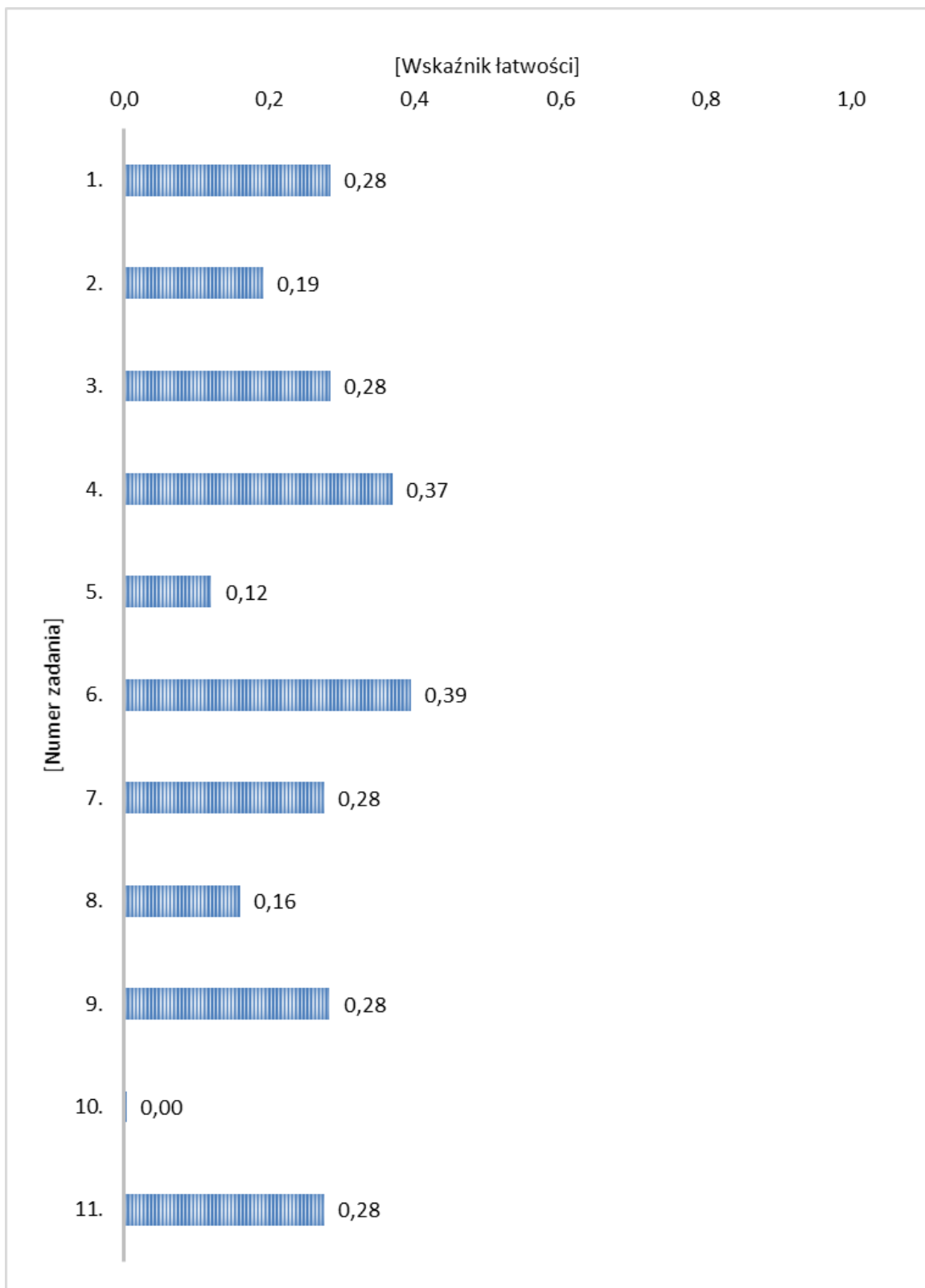
Wykres 2. Wyniki średnie w procentach egzaminu z matematyki na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego

Średnie wyniki przyjęły wartości od 2,00% w powiecie bieruńsko-lędzińskim (to wynik dwóch zdających) do 45,00% w powiecie gliwickim. Wartości powyżej średniej wojewódzkiej uzyskano w 14 powiatach województwa śląskiego.

Zamieszczone w tabelach 4. i 5. oraz na wykresie 3. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania umiejętności i stwierdzenie, które zadania/czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne.

Tabela 4. Wskaźniki łatwości poszczególnych zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z matematyki na poziomie rozszerzonym

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu
1.	0,28
2.	0,19
3.	0,28
4.	0,37
5.	0,12
6.	0,39
7.	0,28
8.	0,16
9.	0,28
10.	0,00
11.	0,28



Wykres 3. Wskaźnik łatwości zadań i czynności zestawu standardowego z matematyki na poziomie rozszerzonym dla ogółu zdających

W tabeli 5. poszczególne zadania i czynności zostały zgrupowane według wartości wskaźnika łatwości. Pozwala to na interpretację danego wskaźnika, czyli wnioskowanie o poziomie opanowania przez absolwentów poszczególnych umiejętności i wiadomości sprawdzanych w zadaniach zestawu egzaminacyjnego.

Tabela 5. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z matematyki na poziomie rozszerzonym

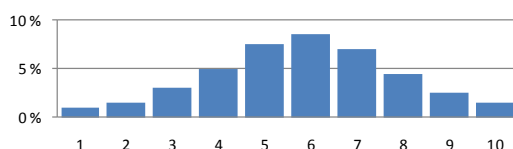
Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
ogółem				
2.,5.,8.,10.	1.,3.,4.,6.,7.,9.,11.			

W zestawie egzaminacyjnym znalazły się tylko zadania trudne i bardzo trudne. Zaprezentowane wskaźniki łatwości poszczególnych zadań pozwalają wnioskować o niskim poziomie opanowania przez abiturientów umiejętności rozwiązywanie zadań złożonych wymagających od maturzystów wiedzy oraz logicznego myślenia.

SŁOWNIK TERMINÓW

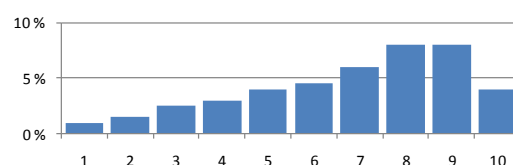
Frakcja opuszczeń	—	stosunek liczby uczniów, którzy opuścili zadanie (pozostawili je bez odpowiedzi) przez liczbę wszystkich uczniów rozwiązujących dany zestaw zadań.
Mediana (Me)	—	wynik środkowy wybrany z wyników uporządkowanych rosnąco, dzieli zdających na dwie równe grupy.
Modalna (Mo)	—	najczęściej powtarzająca się wartość.
Odchylenie standardowe	—	miara rozrzutu wyniku w stosunku do średniej – mierzona w punktach. Wysoka wartość informuje o bardzo zróżnicowanym poziomie zdających.
Rozkład zbiorowości ze względu na zmienną	—	przyporządkowanie wartościom zmiennej liczebności bądź częstości ich występowania w badanej zbiorowości. Rozkład wyników egzaminu to przedstawienie surowych wyników danej populacji zdających na wykresie kolumnowym, gdzie na osi poziomej umieszcza się wynik (w punktach lub procentach), a na osi pionowej – procent (lub liczbę) osób, które uzyskały dany wynik.

Rozkład normalny



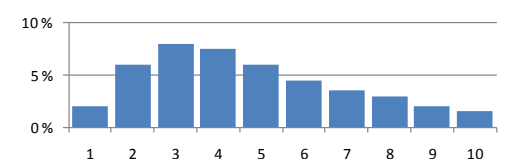
To wykres symetryczny – wartości średniej, mediany i dominanty pokrywają się. Rozkład normalny lub zbliżony do normalnego może oznaczać, że w zestawie znalazły się zadania rozwiązywane przez zdających o zróżnicowanym stopniu wiedzy i umiejętności.

Rozkład lewoskośny



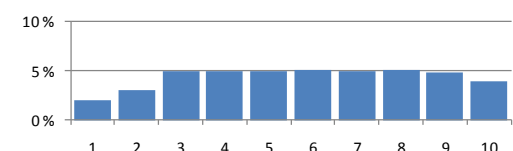
Wykres jest przesunięty w prawo, w kierunku wyników wysokich. Rozkład ujemnie skośny może oznaczać, że zestaw zadań był łatwy, zdający osiągalni wyniki wysokie. Wartość dominanty jest większa od średniej.

Rozkład prawoskośny



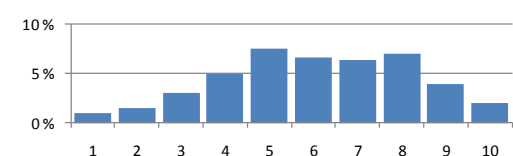
Wykres jest przesunięty w lewo, w kierunku wyników niskich. Rozkład dodatnio skośny może oznaczać, że zestaw zadań był trudny, zdający osiągalni częściej wyniki niskie. Wartość dominanty jest mniejsza od średniej.

Rozkład spłaszczony



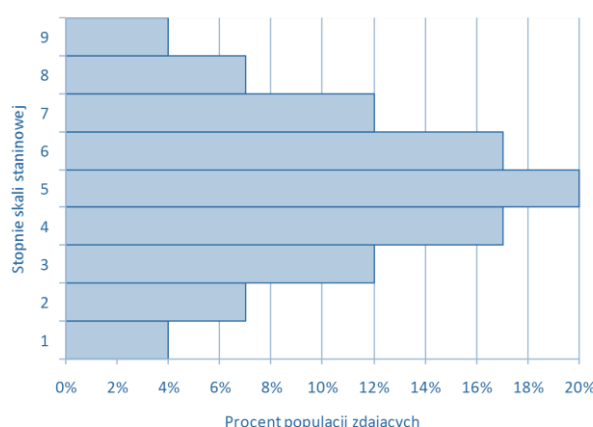
Może oznaczać, że zestaw zadań był umiarkowanie trudny i dobrze różnicujący (duże odchylenie standardowe).

Rozkład dwumodalny



Wykres ma dwie wartości modalne (istnieją dwie tak samo liczne grupy uczniów o różnych poziomach osiągnięć), co może wynikać z obecności w zestawie zadania (zadań) silnie różnicujących grupę zdających.

Skala staninowa — otrzymuje się ją poprzez dokonanie podziału uporządkowanych rosnąco surowych wyników na dziewięć ponumerowanych przedziałów. Pierwszy przedział to 4% populacji zdających z wynikiem **najniższym**, drugi – 7% zdających z wynikiem **bardzo niskim**, trzeci – 12% z wynikiem **niskim**, czwarty – 17% z wynikiem **niżej średnim**, piąty – 20% zdających z wynikiem **średnim**, szósty – 17% z wynikiem **wyżej średnim**, siódmy – 12% z wynikiem **wysokim**, ósmy – 7% z wynikiem **bardzo wysokim**, dziewiąty – 4% z wynikiem **najwyższym**. W tak skonstruowanej skali wynik średni dla populacji piszących znajduje się w 5. staninie. Pozycja wyniku na skali staninowej zależy od tego, jak napisali dany egzamin wszyscy przystępujący do niego absolwenci. Zastosowanie powyższej skali pozwala w dłuższym przedziale czasowym (np. kilku lat) porównywać wyniki maturzystów i szkół, niezależnie od trudności zestawu egzaminacyjnego.



Stopień skali staninowej	Nazwa stanina
9	najwyższy
8	bardzo wysoki
7	wysoki
6	wyżej średniego
5	średni
4	niżej średniego
3	niski
2	bardzo niski
1	najniższy

Średnia arytmetyczna (M) — suma wszystkich uzyskanych wyników podzielona przez ich liczbę.

Wskaźnik łatwości zestawu zadań — stosunek liczby punktów uzyskanych za rozwiązanie zadań przez wszystkich piszących dany egzamin do maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania za zadania. To liczba z przedziału 0–1. Przedstawiana jest także w postaci procentowej, np. wskaźnik łatwości 0,75 można interpretować: „zdający uzyskali 75% punktów możliwych do zdobycia”.

Wskaźnik łatwości zadania (p) — stosunek liczby punktów uzyskanych za rozwiązanie danego zadania przez wszystkich piszących dany egzamin do maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania za to zadanie.

Wartość wskaźnika	0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
Interpretacja	<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>

Zdawalność egzaminu — procent maturzystów, którzy zdobyli co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania z egzaminu z przedmiotu obowiązkowego w części ustnej lub pisemnej.

Zdawalność egzaminu maturalnego — procent maturzystów, którzy otrzymali świadectwo dojrzałości, czyli spełnili warunek: w części ustnej i części pisemnej z każdego przedmiotu obowiązkowego otrzymali co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania z egzaminu z danego przedmiotu.