

# **Egzamin maturalny 2013**

## **w województwie śląskim**

### **Informatyka**

#### **Opracowanie statystyczne wyników**

**Jaworzno, sierpień 2013**



## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP	4
2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN	4
3. POZIOM PODSTAWOWY	6
3.1. Informacje o zdających	6
3.2. Wyniki egzaminu	6
4. POZIOM ROZSZERZONY	18
4.1. Informacje o zdających	18
4.2. Wyniki egzaminu	18
SŁOWNIK TERMINÓW	30

## 1. WSTĘP

Informatyka była zdawana przez maturzystów w części pisemnej jako egzamin z przedmiotu dodatkowego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Egzamin z informatyki został przeprowadzony 22 maja 2013 r.

*Wskaźniki statystyczne w niniejszym opracowaniu zostały obliczone dla wyników maturzystów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu, piszących w maju 2013 standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych.*

## 2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN

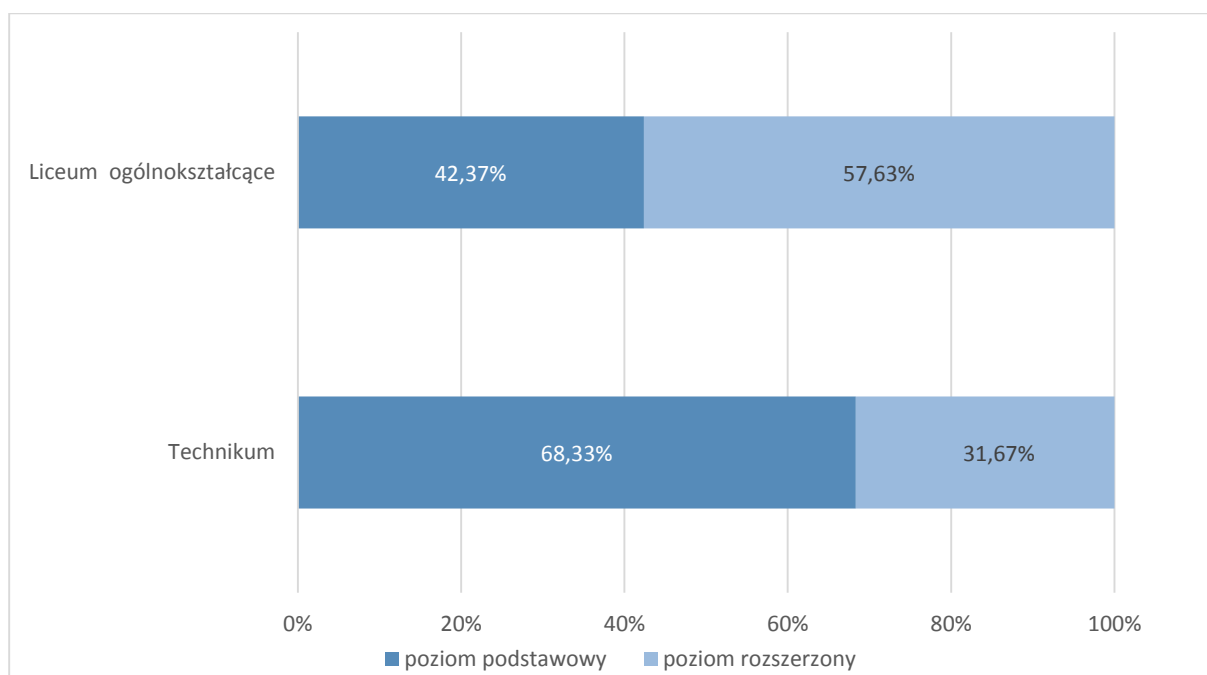
Do egzaminu maturalnego z informatyki w województwie śląskim przystąpiło **417** maturzystów zdających po raz pierwszy egzamin maturalny.

Tabela 1. Przystępujący do egzaminu maturalnego 2013 z informatyki w województwie śląskim

Poziom	Kobiety	Mężczyźni	Razem
Podstawowy	11	228	239
Rozszerzony	7	171	178
Ogółem	18	399	417

Tabela 2. Zdający egzamin z informatyki z podziałem na typ szkoły

Typ szkoły	Poziom podstawowy	Poziom rozszerzony	Razem
Liceum ogólnokształcące	75	102	177
Technikum	164	76	240
Ogółem	239	178	417



Wykres 1. Absolwenci poszczególnych typów szkół a wybrany poziom egzaminu z informatyki

57,31% zdających egzamin maturalny z informatyki wybrało poziom podstawowy. Poziom rozszerzony egzaminu z informatyki był chętniej wybierany niż podstawowy przez absolwentów liceów ogólnokształcących.

## 3. POZIOM PODSTAWOWY

### 3.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie podstawowym wybrało **239** maturzystów zdających egzamin po raz pierwszy w szkołach ponadgimnazjalnych w województwie śląskim.

Tabela 3. Piszący arkusz standardowy z informatyki na poziomie podstawowym w typach szkół

Zdający	Liceum ogólnokształcące	Technikum
Kobiety	7	4
Mężczyźni	68	160
Ogółem	75	164

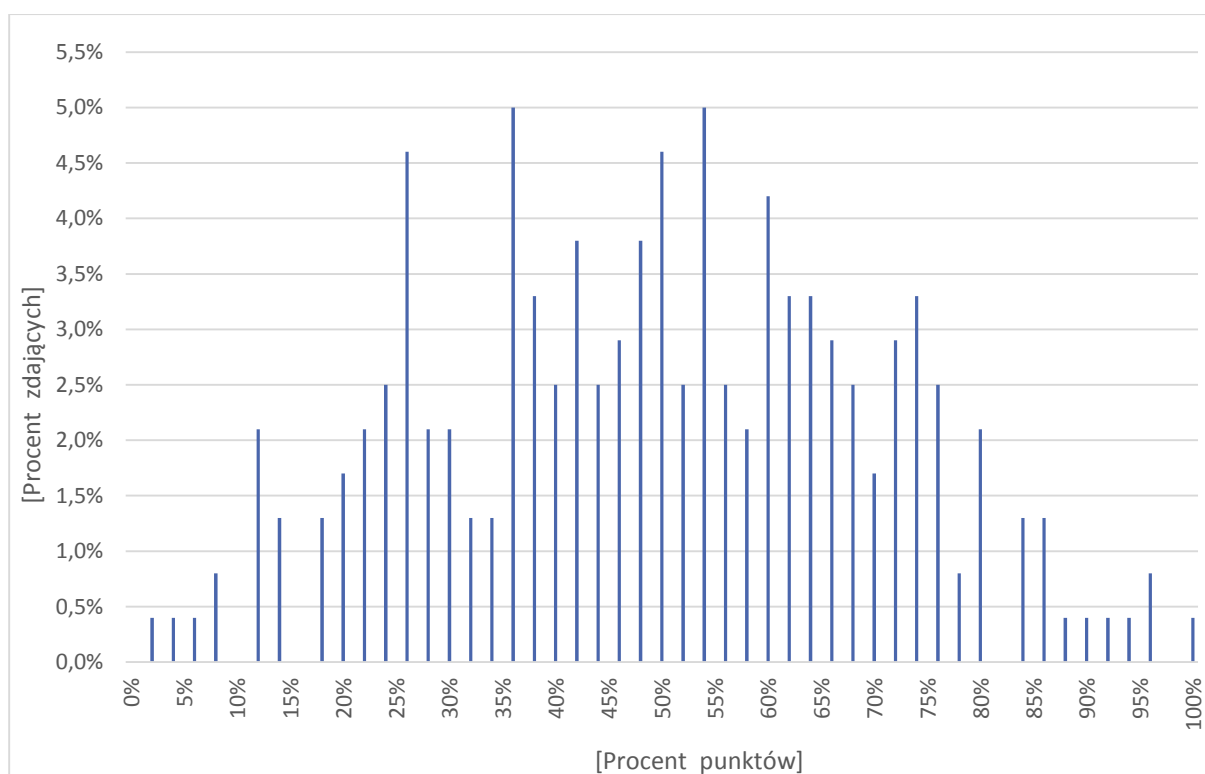
### 3.2. Wyniki egzaminu

*Zestawienie w tabeli 4. 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/nizsze.*

Tabela 4. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z informatyki 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	2,09
2	7	bardzo niska	11–18	4,60
3	12	niska	19–26	10,88
4	17	poniżej średniej	27–38	15,06
5	20	średnia	39–50	20,08
6	17	powyżej średniej	51–60	16,32
7	12	wysoka	61–70	13,81
8	7	bardzo wysoka	71–86	14,23
9	4	najwyższa	87–100	2,93

Rzeczywisty odsetek maturzystów w województwie jest niższy od teoretycznego w staninach od 1. do 4. i w staninie 9., co wskazuje na niższy niż oczekiwano procent zdających, którzy uzyskali wyniki od najniższych do poniżej średniej oraz najwyższe. Zbliżony do oczekiwanego procent osób otrzymał wyniki średnie i powyżej średniej. W staninach 7. i 8. rzeczywisty procent wyników maturzystów jest wyższy niż zakładano, co oznacza, że większy odsetek osób w województwie osiągnął wyniki wysokie i bardzo wysokie.



Wykres 2. Rozkład wyników zdających egzamin z informatyki na poziomie podstawowym

Rozkład wyników zdających egzamin na poziomie podstawowym jest rozkładem dwumodalnym. Nikt nie uzyskał wyniku poniżej 2% punktów, jedna osoba osiągnęła wynik maksymalny.

Tabela 5. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym

Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	36 i 54	18 i 27	po 12	po 5,02
Wynik środkowy (mediana – Me)	50	25	124*	51,88
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	49,50	24,75		
Odchylenie standardowe	20,68	10,34		
Wynik najwyższy	100	50	1	0,42
Wynik najniższy	2	1	1	0,42

\*Uzyskało 25 punktów lub więcej.



Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie podstawowym wyniósł **0,50**, co oznacza, że zestaw zadań był *umiarkowanie trudny*.

Wynik środkowy jest nieznacznie wyższy od średniego. Wyniki powyżej średniej wojewódzkiej uzyskało prawie 52% zdających.

Tabela 6. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym z podziałem na typ szkoły

Wskaźniki	Typ szkoły			
	liceum ogólnokształcące		technikum	
Liczba zdających	75		164	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,50		0,49	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	64	32	48	24
Wynik środkowy	52	26	48	24
Wynik średni	49,74	24,87	49,40	24,70
Odchylenie standardowe	20,68	10,34	20,76	10,38
Wynik najwyższy	100	50	96	48
Wynik najniższy	4	2	2	1

Standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych z informatyki na poziomie podstawowym okazał się *umiarkowanie trudny* dla absolwentów liceów ogólnokształcących, a *trudny* dla techników.

Wyniki w obu typach szkół wykazują podobne zróżnicowanie. Także wyniki średnie w liceach ogólnokształcących i technikach mają zbliżone wartości. Wynik najwyższy na tym egzaminie zdobył absolwent liceum ogólnokształcącego.

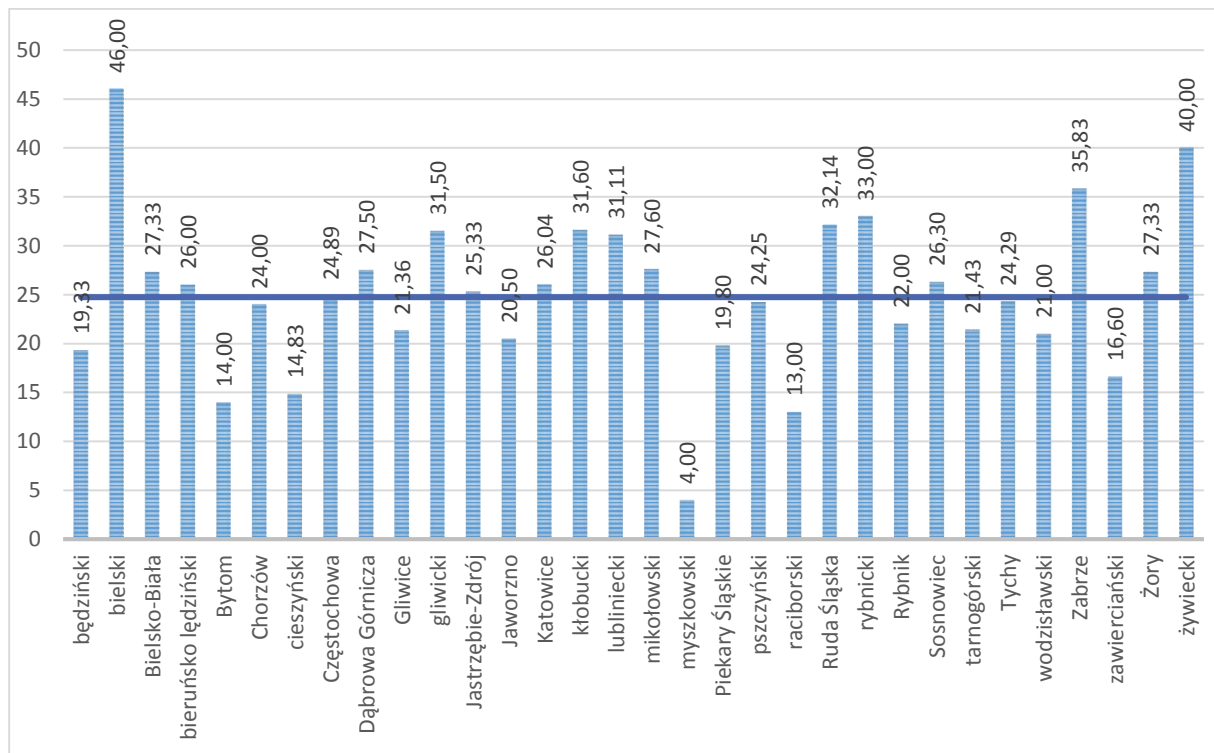
Tabela 7. Wyniki egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w punktach)

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	3	0,19	13	18	19,33	7,09
2.	bielski	1	0,46	46	46	46,00	–
3.	Bielsko-Biała	3	0,27	7	28	27,33	20,01
4.	bieruńsko-lędziński	2	0,26	22	26	26,00	5,66
5.	Bytom	3	0,14	11	13	14,00	3,61
6.	Chorzów	5	0,24	7	25	24,00	13,93
7.	cieszyński	6	0,15	17	17	14,83	10,44
8.	Częstochowa	38	0,25	25	26	24,89	9,57
9.	Dąbrowa Górnicza	4	0,28	14	29,5	27,50	10,34
10.	Gliwice	11	0,21	13	19	21,36	12,64
11.	gliwicki	2	0,32	30	31,5	31,50	2,12
12.	Jastrzębie-Zdrój	3	0,25	20	25	25,33	5,51
13.	Jaworzno	8	0,21	6	19,5	20,50	9,37
14.	Katowice	26	0,26	24	25,5	26,04	10,51
15.	kłobucki	5	0,32	15	32	31,60	15,24
16.	lubliniecki	9	0,31	36	33	31,11	7,11
17.	mikołowski	5	0,28	15	20	27,60	14,26
18.	myszkowski	1	0,04	4	4	4,00	–
19.	Piekary Śląskie	5	0,20	12	23	19,80	6,83
20.	pszczyński	4	0,24	11	24,5	24,25	11,00
21.	raciborski	1	0,13	13	13	13,00	–
22.	Ruda Śląska	7	0,32	20	33	32,14	7,73
23.	rybnicki	1	0,33	33	33	33,00	–
24.	Rybnik	28	0,22	19	20,5	22,00	7,98
25.	Siemianowice Śląskie	20	0,26	24	27	26,30	5,49
26.	Sosnowiec	7	0,21	9	21	21,43	10,56
27.	tarnogórski	7	0,24	10	25	24,29	11,38
28.	Tychy	3	0,21	9	26	21,00	10,44
29.	wodzisławski	6	0,36	22	35,5	35,83	9,11
30.	Zabrze	5	0,17	6	14	16,60	10,31
31.	zawierciański	9	0,27	30	30	27,33	11,88
32.	Żory	1	0,40	40	40	40,00	–

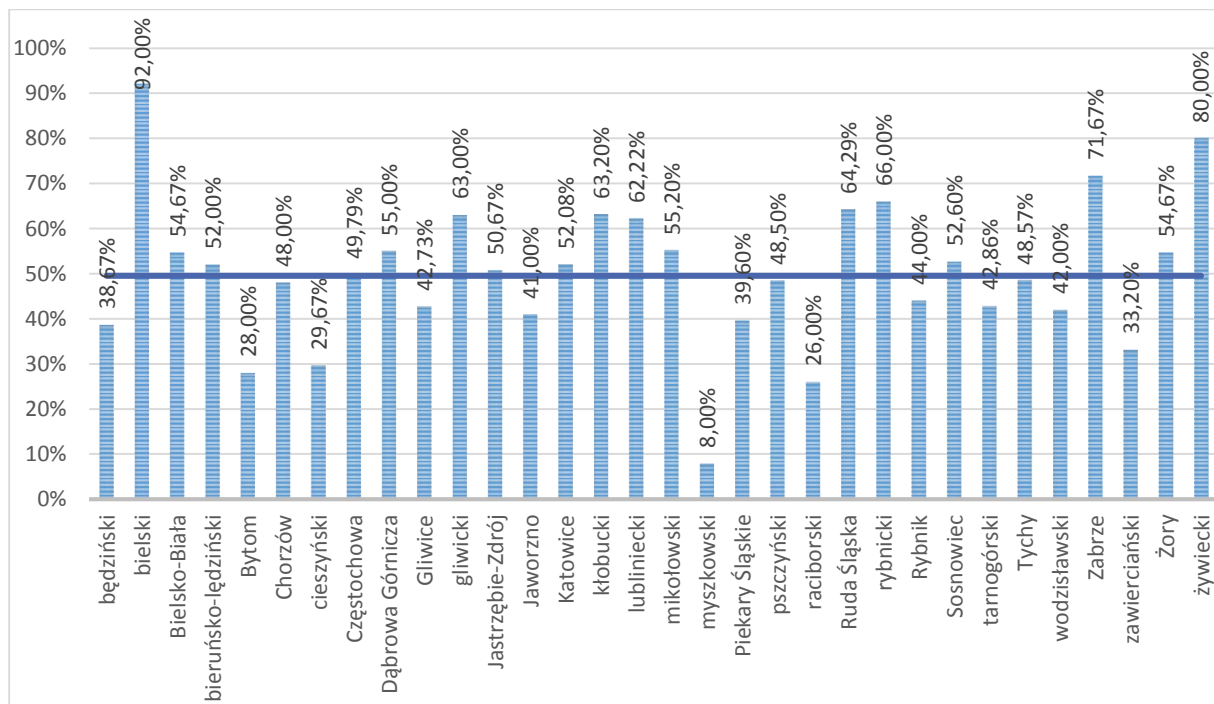
Tabela 8. Wyniki egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w procentach)

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	3	0,39	26	36	38,67	14,19
2.	bielski	1	0,92	92	92	92,00	–
3.	Bielsko-Biała	3	0,55	14	56	54,67	40,02
4.	bieruńsko-lędziński	2	0,52	44	52	52,00	11,31
5.	Bytom	3	0,28	22	26	28,00	7,21
6.	Chorzów	5	0,48	14	50	48,00	27,86
7.	cieszyński	6	0,30	34	34	29,67	20,88
8.	Częstochowa	38	0,50	50	52	49,79	19,13
9.	Dąbrowa Górnicza	4	0,55	28	59	55,00	20,69
10.	Gliwice	11	0,43	26	38	42,73	25,27
11.	gliwicki	2	0,63	60	63	63,00	4,24
12.	Jastrzębie-Zdrój	3	0,51	40	50	50,67	11,02
13.	Jaworzno	8	0,41	12	39	41,00	18,73
14.	Katowice	26	0,52	48	51	52,08	21,02
15.	kłobucki	5	0,63	30	64	63,20	30,48
16.	lubliniecki	9	0,62	72	66	62,22	14,23
17.	mikołowski	5	0,55	30	40	55,20	28,52
18.	myszkowski	1	0,08	8	8	8,00	–
19.	Piekary Śląskie	5	0,40	24	46	39,60	13,67
20.	pszczyński	4	0,49	22	49	48,50	21,99
21.	raciborski	1	0,26	26	26	26,00	–
22.	Ruda Śląska	7	0,64	40	66	64,29	15,47
23.	rybnicki	1	0,66	66	66	66,00	–
24.	Rybnik	28	0,44	38	41	44,00	15,96
25.	Siemianowice Śląskie	20	0,53	48	54	52,60	10,98
26.	Sosnowiec	7	0,43	18	42	42,86	21,13
27.	tarnogórski	7	0,49	20	50	48,57	22,77
28.	Tychy	3	0,42	18	52	42,00	20,88
29.	wodzisławski	6	0,72	44	71	71,67	18,22
30.	Zabrze	5	0,33	12	28	33,20	20,62
31.	zawierciański	9	0,55	60	60	54,67	23,77
32.	Żory	1	0,80	80	80	80,00	–

Poziome linie na wykresach 3. i 4. obrazują wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **24,75 punktu (49,5%)**.



Wykres 3. Wyniki średnie w punktach egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego



Wykres 4. Wyniki średnie w procentach egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego

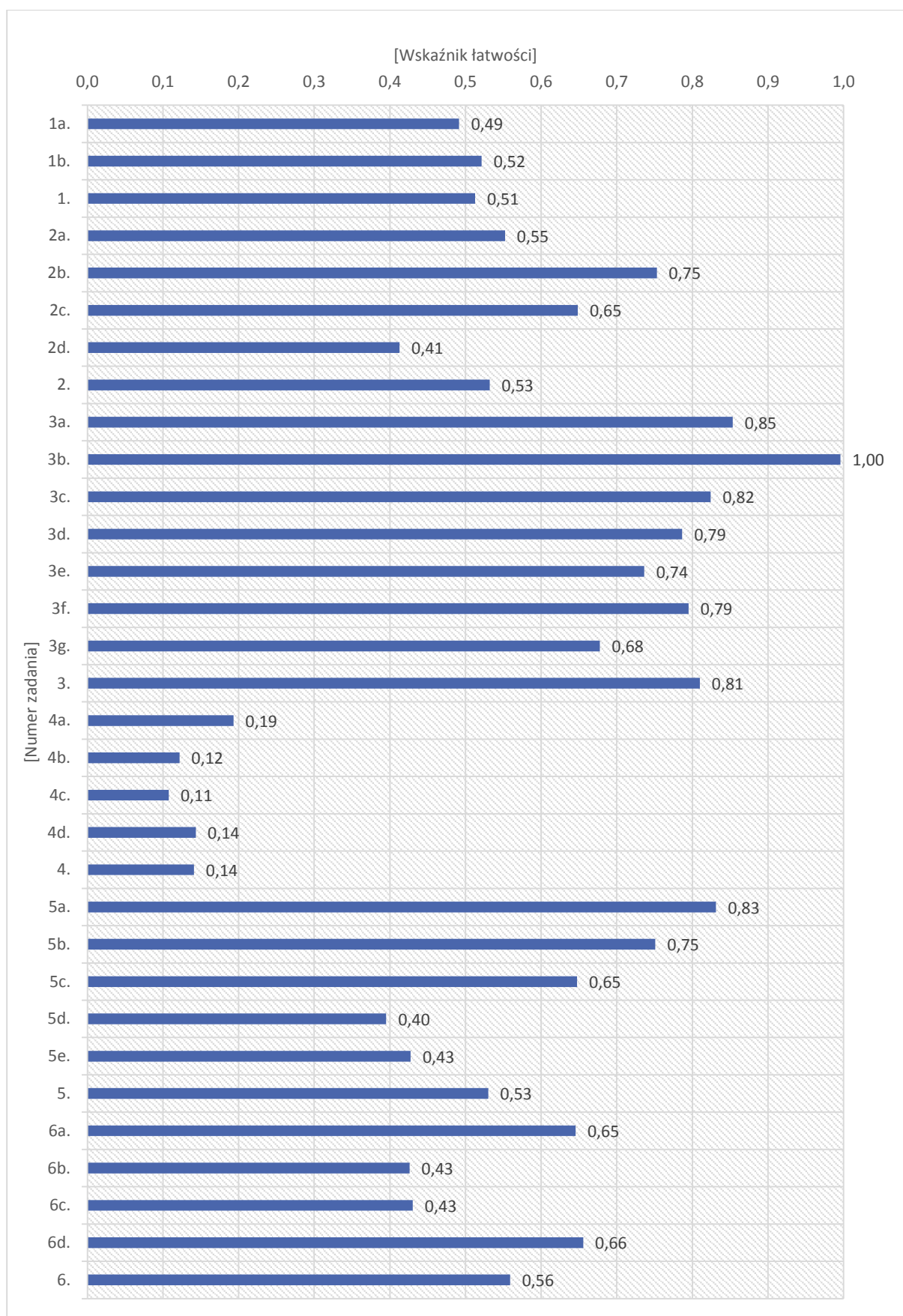
W zaledwie 5 miastach województwa do egzaminu przystąpiło więcej niż 10 zdających. Średnie wyniki przyjęły wartości od 4 punktów w powiecie myszkowskim (jeden zdający) do 46 punktów w powiecie bielskim (także jeden zdający). Wyniki powyżej średniej wojewódzkiej uzyskano w 17 powiatach.

*Zamieszczone w tabelach 9. i 10. oraz na wykresie 5. 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, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół.*

Tabela 9. Wskaźniki łatwości poszczególnych zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z informatyki na poziomie podstawowym z podziałem na typ szkoły

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
1a.	0,49	0,45	0,51
1b.	0,52	0,55	0,51
1.	0,51	0,52	0,51
2a.	0,55	0,48	0,59
2b.	0,75	0,76	0,75
2c.	0,65	0,61	0,66
2d.	0,41	0,40	0,42
2.	0,53	0,51	0,54
3a.	0,85	0,93	0,82
3b.	1,00	0,99	1,00
3c.	0,82	0,75	0,86
3d.	0,79	0,79	0,79
3e.	0,74	0,57	0,81
3f.	0,79	0,76	0,81
3g.	0,68	0,53	0,74
3.	0,81	0,76	0,83
4a.	0,19	0,12	0,23

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
4b.	0,12	0,05	0,15
4c.	0,11	0,03	0,14
4d.	0,14	0,09	0,17
4.	0,14	0,08	0,17
5a.	0,83	0,82	0,83
5b.	0,75	0,76	0,75
5c.	0,65	0,72	0,62
5d.	0,40	0,49	0,35
5e.	0,43	0,52	0,39
5.	0,53	0,59	0,50
6a.	0,65	0,73	0,61
6b.	0,43	0,52	0,38
6c.	0,43	0,44	0,43
6d.	0,66	0,71	0,63
6.	0,56	0,61	0,54



Wykres 5. Wskaźnik łatwości zadań zestawu standardowego z informatyki na poziomie podstawowym dla ogółu zdających

W tabeli 10. poszczególne zadania i czynności zostały zgrupowane według wartości wskaźnika łatwości. Pozwala to na interpretację danego wskaźnika, czyli wnioskowanie o poziomie opanowania przez absolwentów danego typu szkoły poszczególnych umiejętności i wiadomości sprawdzanych w zadaniach zestawu egzaminacyjnego.

Tabela 10. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z informatyki na poziomie podstawowym

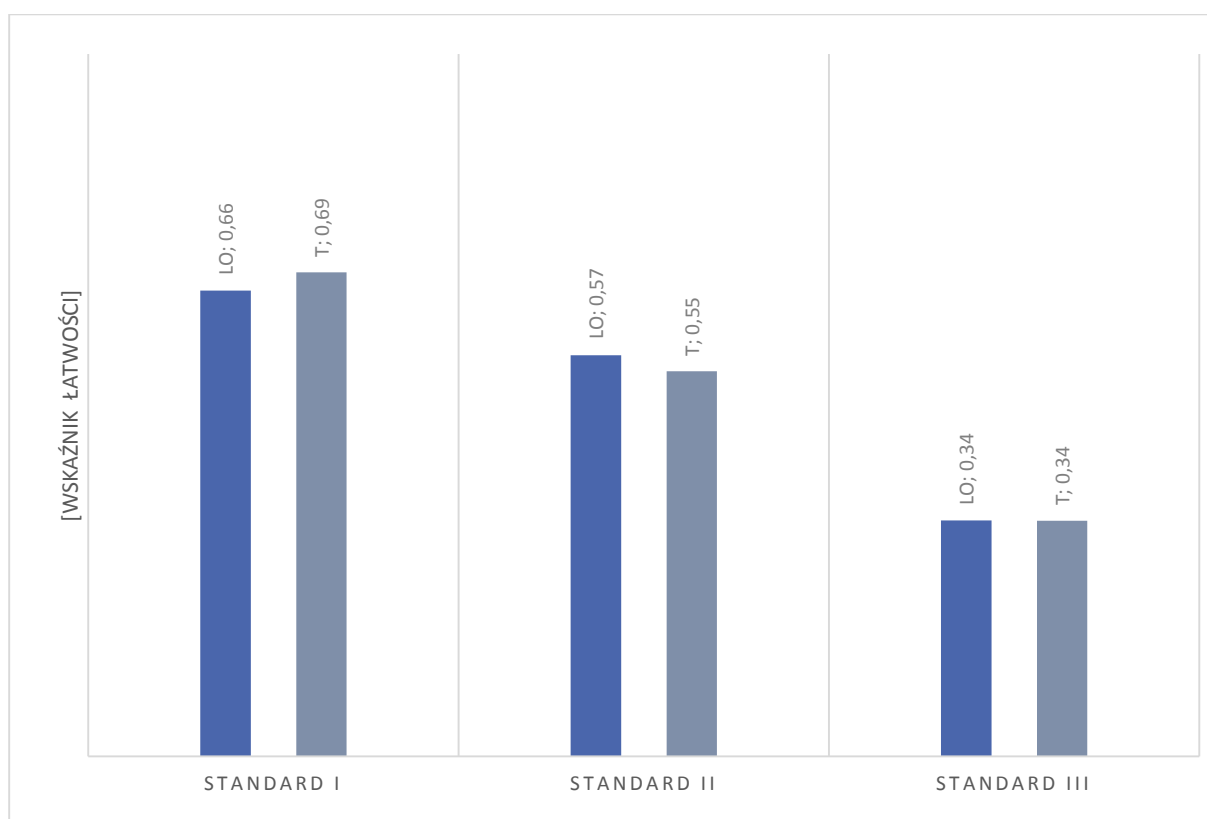
Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
<b>ogółem</b>				
4a., 4b., 4c., 4d., 4.	1a., 2d., 5d., 5e., 6b., 6c.	1b., 1., 2a., 2c., 2., 3g., 5c., 5., 6a., 6d., 6.	2b., 3a., 3c., 3d., 3e., 3f., 3., 5a., 5b.	3b.
<b>liceum ogólnokształcące</b>				
4a., 4b., 4c., 4d., 4.,	1a., 2a., 2d., 5d., 6c.,	1b., 1., 2c., 2., 3e., 3g., 5e., 5., 6b., 6.,	2b., 3c., 3d., 3f., 3., 5a., 5b., 5c., 6a., 6d.,	3a., 3b.
<b>technikum</b>				
4b., 4c., 4d., 4.	2d., 4a., 5d., 5e., 6b., 6c.	1a., 1b., 1., 2a., 2c., 2., 5c., 5., 6a., 6d., 6.	2b., 3a., 3c., 3d., 3e., 3f., 3g., 3., 5a., 5b.	3b.

Wskaźnik łatwości części teoretycznej wyniósł 0,62, co oznacza, że była ona *umiarkowanie trudna* dla zdających, natomiast części praktycznej – 0,41 (*trudna*). Najtrudniejszym zadaniem zestawu było zadanie 4. (*bardzo trudne*). Zadanie to było łatwiejsze dla absolwentów techników. Najłatwiejszym zadaniem było zadanie 3. Ono także było łatwiejsze dla absolwentów techników.



Tabela 11. Wskaźniki łatwości poszczególnych standardów z informatyki na poziomie podstawowym z podziałem na typ szkoły

Standard	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
Standard I	0,68	0,66	0,69
Standard II	0,56	0,57	0,55
Standard III	0,34	0,34	0,34



Wykres 6. Wskaźnik łatwości standardów z informatyki na poziomie podstawowym w typach szkół

Standardy I i II były *umiarkowanie trudne* dla zdających, natomiast standard III był *trudny* – tak samo dla absolwentów obu typów szkół. Standard I był nieco łatwiejszy dla absolwentów techników, a II – dla absolwentów liceów ogólnokształcących.

## 4. POZIOM ROZSZERZONY

### 4.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie rozszerzonym wybrało **178** maturzystów zdających egzamin po raz pierwszy w szkołach ponadgimnazjalnych w województwie śląskim.

Tabela 12. Piszący arkusz standardowy z informatyki na poziomie rozszerzonym w typach szkół

Zdający	Liceum ogólnokształcące	Technikum
Kobiety	6	1
Mężczyźni	96	75
Ogółem	102	76

### 4.2. Wyniki egzaminu

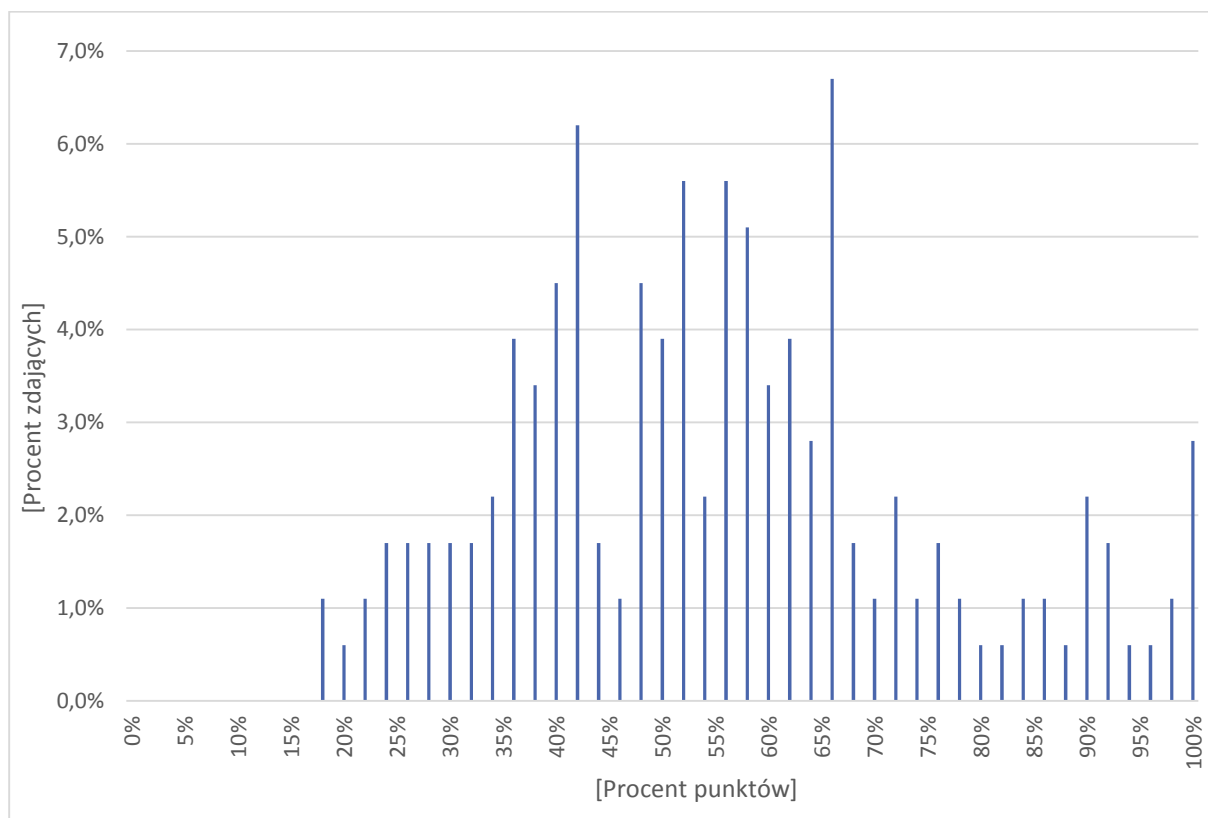
*Zestawienie w tabeli 13. pozwala porównać uzyskane wyniki z osiągnięciami wszystkich zdających egzamin maturalny w kraju (zgodnie ze skalą staninową) w tegorocznej sesji egzaminacyjnej. Z karty wyników można odczytać, w której klasie (staninie) znajduje się wynik danego maturzysty oraz jaki procent zdających uzyskał taki sam wynik lub wyniki wyższe/niższe.*

Tabela 13. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z informatyki 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	0–20	1,69
2	7	bardzo niska	21–28	6,18
3	12	niska	29–38	12,92
4	17	poniżej średniej	39–46	13,48
5	20	średnia	47–58	26,97
6	17	powyżej średniej	59–70	19,66
7	12	wysoka	71–82	7,30
8	7	bardzo wysoka	83–96	7,87
9	4	najwyższa	97–100	3,93

Mniejszy niż zakładany teoretycznie odsetek maturzystów uzyskał wyniki w staninach 1., 4., i 7., czyli wyniki najniższe, poniżej średniej i wysokie.

W staninach 5. i 6. rzeczywisty procent zdających jest wyższy, co wskazuje, że większy niż oczekiwano odsetek osób osiągnął wyniki średnie i powyżej średniej. Zbliżony do zakładanego procent maturzystów otrzymał wyniki bardzo niskie, niskie, bardzo wysokie i najwyższe.



Wykres 7. Rozkład wyników zdających egzamin z informatyki na poziomie rozszerzonym

Rozkład przedstawia wyniki tylko 178 osób. Największą grupę stanowiły osoby osiągające wynik 66% punktów. Żaden ze zdających nie otrzymał wyniku poniżej 18% punktów. Kilka osób zdobyło wynik maksymalny.

Tabela 14. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym

Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	66	33	12	6,74
Wynik środkowy (mediana – Me)	54	27	92*	51,69
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	55,48	27,74		
Odchylenie standardowe	19,56	9,78		
Wynik najwyższy	100	50	5	2,81
Wynik najniższy	18	9	2	1,12

\*Uzyskało 27 punktów lub więcej.

Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie rozszerzonym wyniósł **0,55**, co oznacza, że egzamin był *umiarkowanie trudny*.

Wartość modalnej jest wyższa od średniej, natomiast wynik środkowy jest niższy. Wyniki powyżej średniej osiągnęło 49,40% zdających.

Tabela 15. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Wskaźniki	Typ szkoły			
	liceum ogólnokształcące		technikum	
Liczba zdających	102		76	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,60		0,49	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	66	33	42	21
Wynik środkowy	58	29	50	25
Wynik średni	60,22	30,11	49,14	24,57
Odchylenie standardowe	21,26	10,63	14,94	7,47
Wynik najwyższy	100	50	82	41
Wynik najniższy	18	9	18	9

Dla absolwentów liceów ogólnokształcących egzamin z informatyki na poziomie rozszerzonym był *umiarkowanie trudny*, a dla techników – *trudny*.

Wartości odchylenia standardowego wskazują na większe zróżnicowanie wyników w liceum. Wyniki maksymalne osiągalni wyłącznie abiturienti liceów ogólnokształcących. Wynik średni obliczony dla maturzystów w tym typie szkoły jest wyższy, także od wyniku średniego wyznaczonego dla ogółu.

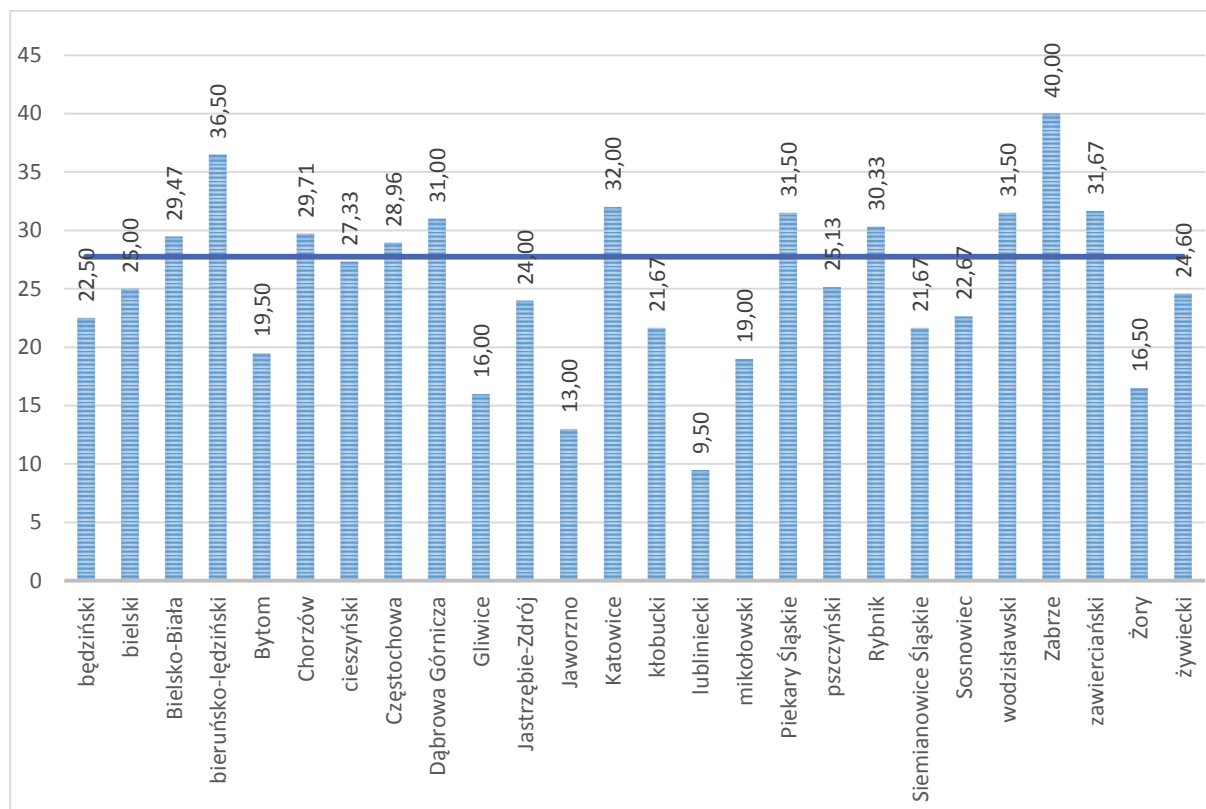
Tabela 16. Wyniki egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w punktach)

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	2	0,45	22	22,5	22,50	0,71
2.	bielski	2	0,50	21	25	25,00	5,66
3.	Bielsko-Biała	30	0,59	33	30	29,47	9,86
4.	bieruńsko-lędzki	2	0,73	24	36,5	36,50	17,68
5.	Bytom	2	0,39	19	19,5	19,50	0,71
6.	Chorzów	7	0,59	29	29	29,71	11,10
7.	cieszyński	6	0,55	15	25	27,33	13,00
8.	Częstochowa	26	0,58	21	28,5	28,96	8,46
9.	Dąbrowa Górnicza	1	0,62	31	31	31,00	–
10.	Gliwice	2	0,32	15	16	16,00	1,41
11.	Jastrzębie-Zdrój	5	0,48	12	27	24,00	8,15
12.	Jaworzno	1	0,26	13	13	13,00	–
13.	Katowice	24	0,64	31	31	32,00	8,12
14.	kłobucki	3	0,43	26	26	21,67	7,51
15.	lubliniecki	2	0,19	9	9,5	9,50	0,71
16.	mikołowski	1	0,38	19	19	19,00	–
17.	Piekary Śląskie	2	0,63	28	31,5	31,50	4,95
18.	pszczyński	8	0,50	26	25,5	25,13	8,13
19.	Rybnik	9	0,61	18	28	30,33	10,49
20.	Siemianowice Śląskie	3	0,43	20	21	21,67	2,08
21.	Sosnowiec	21	0,45	25	21	22,67	7,53
22.	wodzisławski	4	0,63	18	29	31,50	16,11
23.	Zabrze	5	0,80	27	41	40,00	9,22
24.	zawierciański	3	0,63	23	29	31,67	10,26
25.	Żory	2	0,33	12	16,5	16,50	6,36
26.	żywiecki	5	0,49	13	26	24,60	8,62

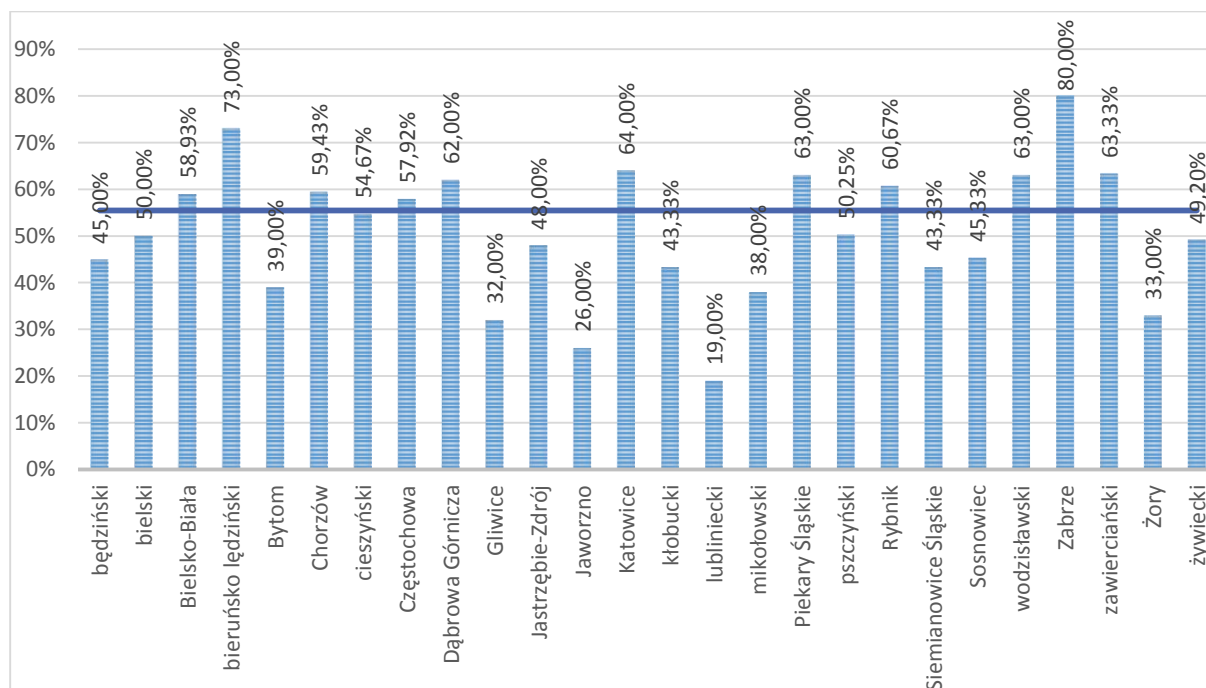
Tabela 17. Wyniki egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w procentach)

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	2	0,45	44	45	45,00	1,41
2.	bielski	2	0,50	42	50	50,00	11,31
3.	Bielsko-Biała	30	0,59	66	60	58,93	19,71
4.	bieruńsko-lędzki	2	0,73	48	73	73,00	35,36
5.	Bytom	2	0,39	38	39	39,00	1,41
6.	Chorzów	7	0,59	58	58	59,43	22,20
7.	cieszyński	6	0,55	30	50	54,67	26,01
8.	Częstochowa	26	0,58	42	57	57,92	16,92
9.	Dąbrowa Górnicza	1	0,62	62	62	62,00	–
10.	Gliwice	2	0,32	30	32	32,00	2,83
11.	Jastrzębie-Zdrój	5	0,48	24	54	48,00	16,31
12.	Jaworzno	1	0,26	26	26	26,00	–
13.	Katowice	24	0,64	62	62	64,00	16,24
14.	kłobucki	3	0,43	52	52	43,33	15,01
15.	lubliniecki	2	0,19	18	19	19,00	1,41
16.	mikołowski	1	0,38	38	38	38,00	–
17.	Piekary Śląskie	2	0,63	56	63	63,00	9,90
18.	pszczyński	8	0,50	52	51	50,25	16,26
19.	Rybnik	9	0,61	36	56	60,67	20,98
20.	Siemianowice Śląskie	3	0,43	40	42	43,33	4,16
21.	Sosnowiec	21	0,45	50	42	45,33	15,06
22.	wodzisławski	4	0,63	36	58	63,00	32,23
23.	Zabrze	5	0,80	54	82	80,00	18,44
24.	zawierciański	3	0,63	46	58	63,33	20,53
25.	Żory	2	0,33	24	33	33,00	12,73
26.	żywiecki	5	0,49	26	52	49,20	17,24

Poziome linie na wykresach 8. i 9. obrazują wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **27,74 punktu (55,48%)**.



Wykres 8. Wyniki średnie w punktach egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego



Wykres 9. Wyniki średnie w procentach egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego



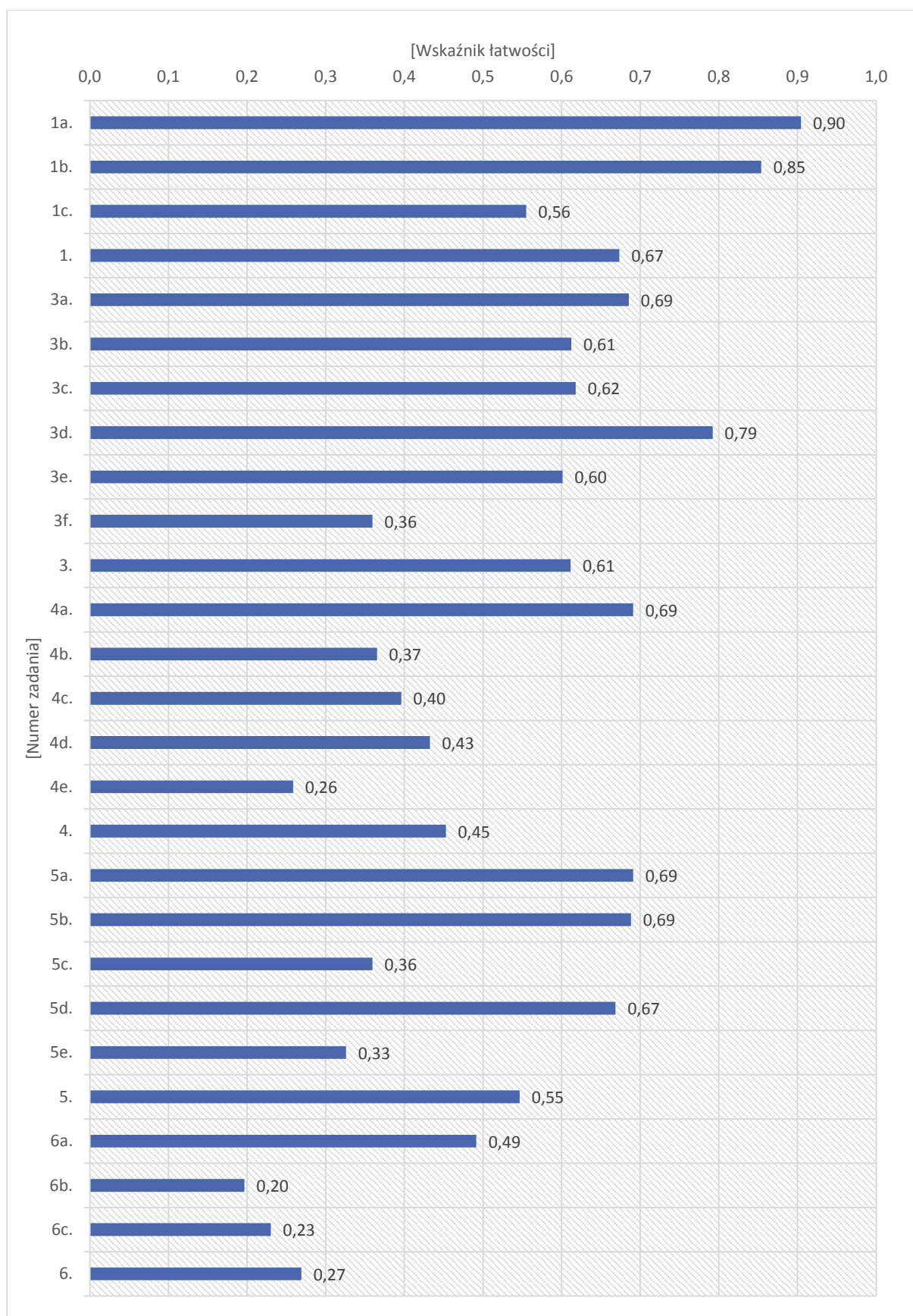
Tylko w 4 miastach województwa egzamin zdawało więcej niż 10 osób. Średnie wyniki przyjęły wartości od 9,5 punktu w powiecie lublinieckim (2 zdających) do 40 punktów w Zabrzu (5 zdających). Wyniki powyżej średniej wojewódzkiej osiągnięto w 11 powiatach województwa.

*Zamieszczone w tabelach 18. i 19. oraz na wykresie 10. 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, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół.*

Tabela 18. Wskaźniki łatwości poszczególnych zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z informatyki na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
1a.	0,90	0,89	0,92
1b.	0,85	0,89	0,81
1c.	0,56	0,59	0,50
1.	0,67	0,70	0,63
3a.	0,69	0,64	0,75
3b.	0,61	0,68	0,53
3c.	0,62	0,69	0,53
3d.	0,79	0,76	0,83
3e.	0,60	0,56	0,66
3f.	0,36	0,41	0,29
3.	0,61	0,62	0,60
4a.	0,69	0,75	0,61
4b.	0,37	0,44	0,26
4c.	0,40	0,47	0,30
4d.	0,43	0,51	0,33
4e.	0,26	0,33	0,16
4.	0,45	0,53	0,36
5a.	0,69	0,71	0,67
5b.	0,69	0,76	0,59

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
5c.	0,36	0,46	0,22
5d.	0,67	0,74	0,57
5e.	0,33	0,41	0,22
5.	0,55	0,61	0,46
6a.	0,49	0,57	0,39
6b.	0,20	0,25	0,13
6c.	0,23	0,30	0,13
6.	0,27	0,33	0,18



Wykres 10. Wskaźnik łatwości zadań zestawu standardowego z informatyki na poziomie rozszerzonym dla ogółu zdających

W tabeli 19. poszczególne zadania i czynności zostały zgrupowane według wartości wskaźnika łatwości. Pozwala to na interpretację danego wskaźnika, czyli wnioskowanie o poziomie opanowania przez absolwentów danego typu szkoły poszczególnych umiejętności i wiadomości sprawdzanych w zadaniach zestawu egzaminacyjnego.

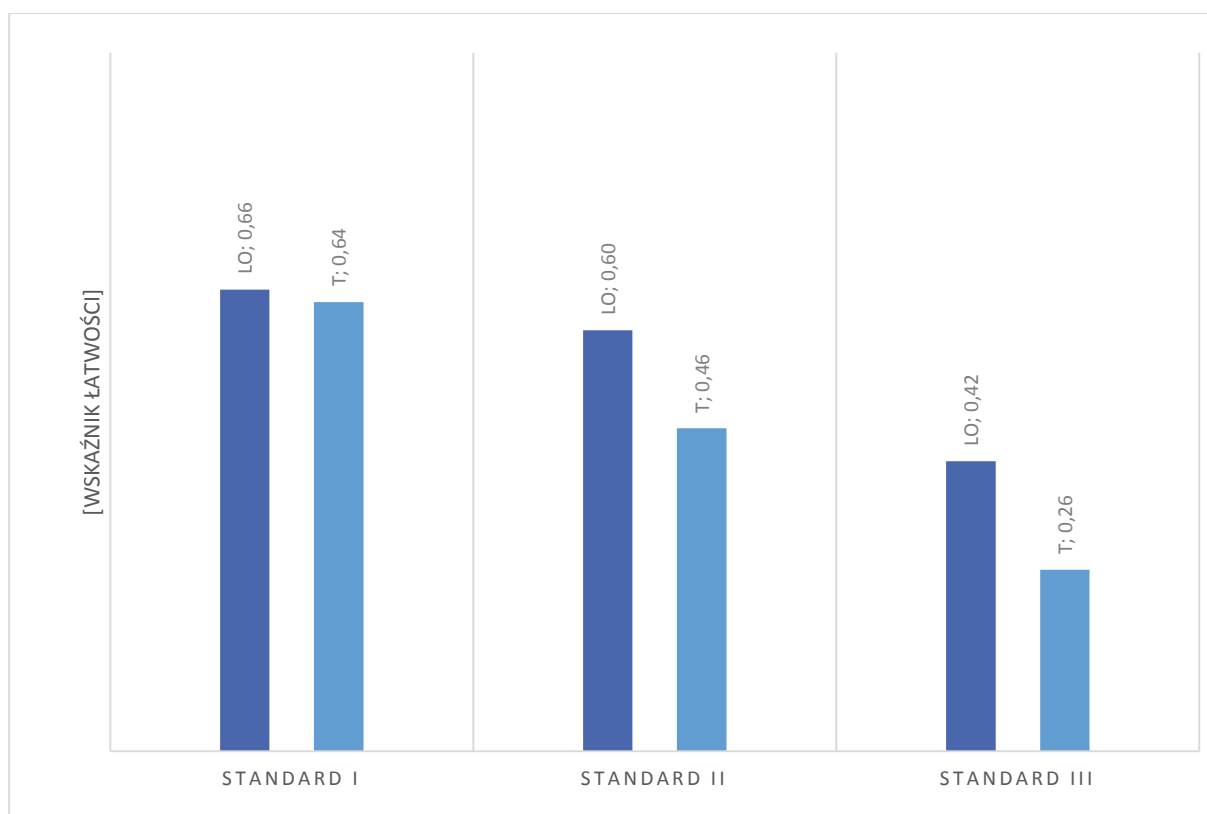
Tabela 19. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z informatyki na poziomie rozszerzonym

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				
	3f., 4b., 4c., 4d., 4e., 4., 5c., 5e., 6a., 6b., 6c., 6.	1c., 1., 3a., 3b., 3c., 3e., 3., 4a., 5a., 5b., 5d., 5.	1b., 3d.	1a.
liceum ogólnokształcące				
	3f., 4b., 4c., 4e., 5c., 5e., 6b., 6c., 6.	1c., 3a., 3b., 3c., 3e., 3., 4d., 4., 5., 6a.	1a., 1b., 1., 3d., 4a., 5a., 5b., 5d.	
technikum				
4e., 6b., 6c., 6.	3f., 4b., 4c., 4d., 4., 5c., 5e., 5., 6a.	1c., 1., 3b., 3c., 3e., 3., 4a., 5a., 5b., 5d.	1b., 3a., 3d.	1a.

Wskaźnik łatwości części teoretycznej wyniósł 0,65, co oznacza, że była ona *umiarkowanie trudna* dla zdających, natomiast części praktycznej – 0,42 (*trudna*). Najtrudniejszym zadaniem zestawu standardowego było zadanie 6. (*trudne* dla maturzystów w liceach i *bardzo trudne* dla absolwentów techników), najłatwiejszym – 1. (*łatwe* dla zdających z liceów i *umiarkowanie trudne* dla maturzystów z techników).

Tabela 20. Wskaźniki łatwości poszczególnych standardów z informatyki na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Standard	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
Standard I	0,65	0,66	0,64
Standard II	0,54	0,60	0,46
Standard III	0,35	0,42	0,26



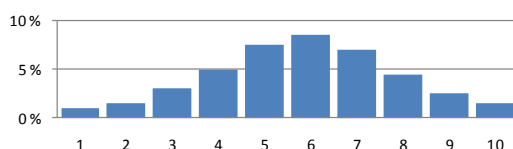
Wykres 11. Wskaźnik łatwości standardów z informatyki na poziomie rozszerzonym w typach szkół

Najwięcej kłopotów zdającym sprawił standard III, najmniej – standard I. Wiadomości i umiejętności ze wszystkich standardów na poziomie rozszerzonym egzaminu z informatyki zostały lepiej opanowane przez absolwentów liceów ogólnokształcących.

## SŁOWNIK TERMINÓW

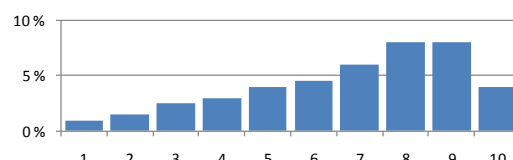
<b>Fracja opuszczeń</b>	—	stosunek liczby uczniów, którzy opuścili zadanie (pozostawili je bez odpowiedzi) przez liczbę wszystkich uczniów rozwiązujących dany zestaw zadań.
<b>Mediana (Me)</b>	—	wynik środkowy wybrany z wyników uporządkowanych rosnąco, dzieli zdających na dwie równe grupy.
<b>Modalna (Mo)</b>	—	najczęściej powtarzająca się wartość.
<b>Odchylenie standardowe</b>	—	miara rozrzutu wyniku w stosunku do średniej – mierzona w punktach. Wysoka wartość informuje o bardzo zróżnicowanym poziomie zdających.
<b>Rozkład zbiorowości ze względu na zmienną</b>	—	przyporządkowanie wartościom zmiennej liczebności bądź częstości ich występowania w badanej zbiorowości. <b>Rozkład wyników</b> 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*



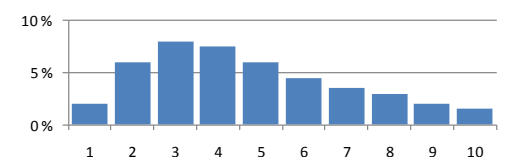
To wykres symetryczny – wartości średniej, mediany i dominanty pokrywają się. Rozkład normalny lub zbliżony do normalnego może oznaczać, że w zestawie znalazły się zadania rozwiązywane przez zdających o zróżnicowanym stopniu wiedzy i umiejętności.

*Rozkład lewoskośny*



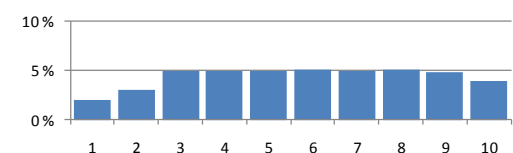
Wykres jest przesunięty w prawo, w kierunku wyników wysokich. Rozkład ujemnie skośny może oznaczać, że zestaw zadań był łatwy, zdający osiągalni wyniki wysokie. Wartość dominanty jest większa od średniej.

*Rozkład prawoskośny*



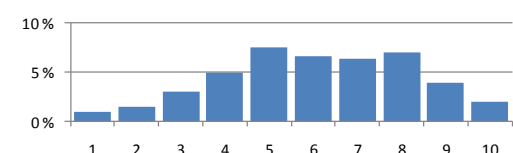
Wykres jest przesunięty w lewo, w kierunku wyników niskich. Rozkład dodatnio skośny może oznaczać, że zestaw zadań był trudny, zdający osiągalni wyniki niskie. Wartość dominanty jest mniejsza od średniej.

*Rozkład spłaszczony*



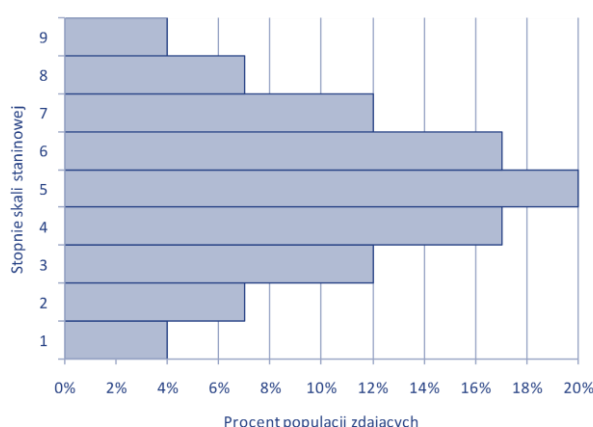
Może oznaczać, że zestaw zadań był umiarkowanie trudny i dobrze różnicujący (duże odchylenie standardowe).

*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.