

**ANALIZA WYNIKÓW**  
**EGZAMINU MATURALNEGO**  
**Z INFORMATYKI**  
*/przedmiot dodatkowy/*

## 1. Podstawowe dane statystyczne

Egzamin maturalny z informatyki na Mazowszu odbył się w 131 szkołach.

### Liczba absolwentów na Mazowszu, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki, z uwzględnieniem typu ukończonej szkoły

Liczba zdających	Liczba zdających egzamin na poziomie		Razem	Liczba unieważnień
	podstawowym	rozszerzonym		
Typ szkoły				
Liceum ogólnokształcące	66	147	213	-
Liceum profilowane	6	6	12	-
Liceum uzupełniające	1	0	1	-
Technikum	86	18	104	-
Technikum uzupełniające	1	0	1	-
<b>Razem</b>	<b>160</b>	<b>171</b>	<b>331</b>	<b>-</b>

Do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym na Mazowszu przystąpiło ok. 0,33% wszystkich zdających egzamin maturalny; w kraju wskaźnik ten wynosi ok. 0,45%; na poziomie rozszerzonym wskaźniki te są odpowiednio równe: ok. 0,35% na Mazowszu i ok. 0,31% w kraju.

W grupie osób wybierających informatykę na poziomie podstawowym jako przedmiot dodatkowy egzaminu maturalnego ok. 41,25% stanowili absolwenci liceów ogólnokształcących, natomiast w grupie osób wybierających informatykę na poziomie rozszerzonym jako przedmiot dodatkowy egzaminu maturalnego ok. 85,96% stanowili absolwenci liceów ogólnokształcących.

Wśród absolwentów 6 było finalistami lub laureatami Olimpiady Informatycznej.

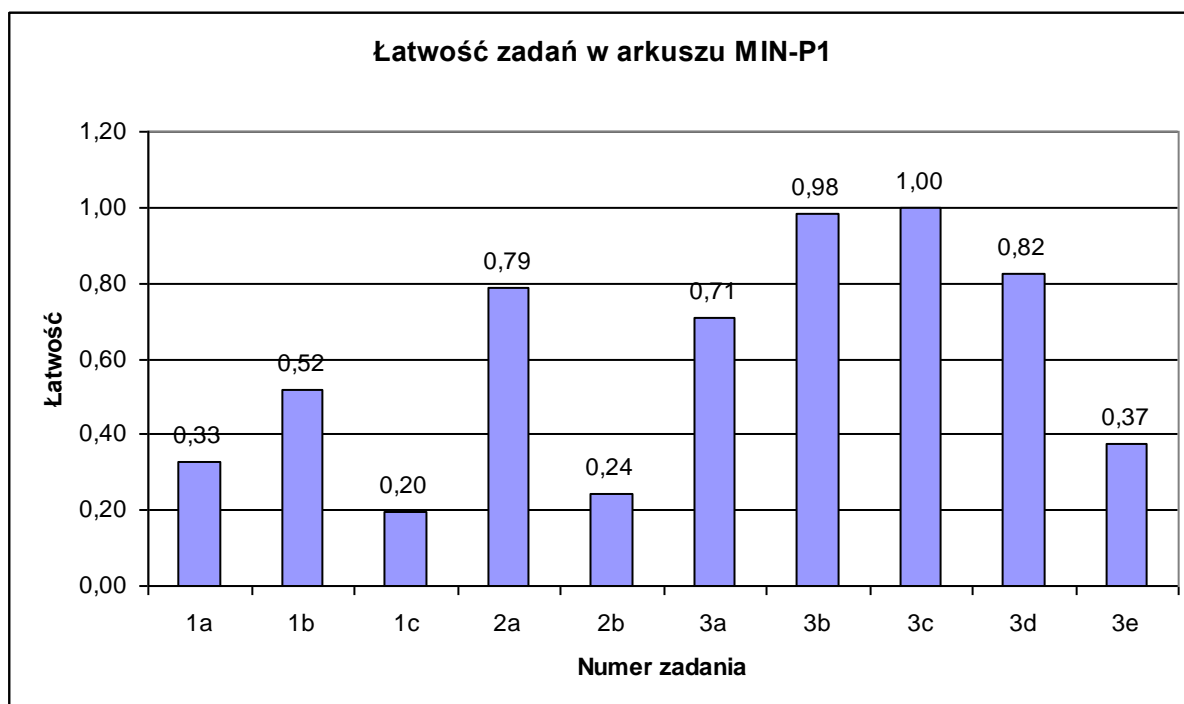
## 2. Analiza wyników egzaminu ze względu na wskaźniki łatwości

### Wskaźniki łatwości zadań arkusza dla poziomu podstawowego

W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza MIN-P1 dla poziomu podstawowego.

Numer zadania	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e
Maksymalna punktacja za zadanie	2	1	5	2	5	1	1	1	1	1
Łatwość zadania	0,33	0,52	0,20	0,79	0,24	0,71	0,98	1,00	0,82	0,37

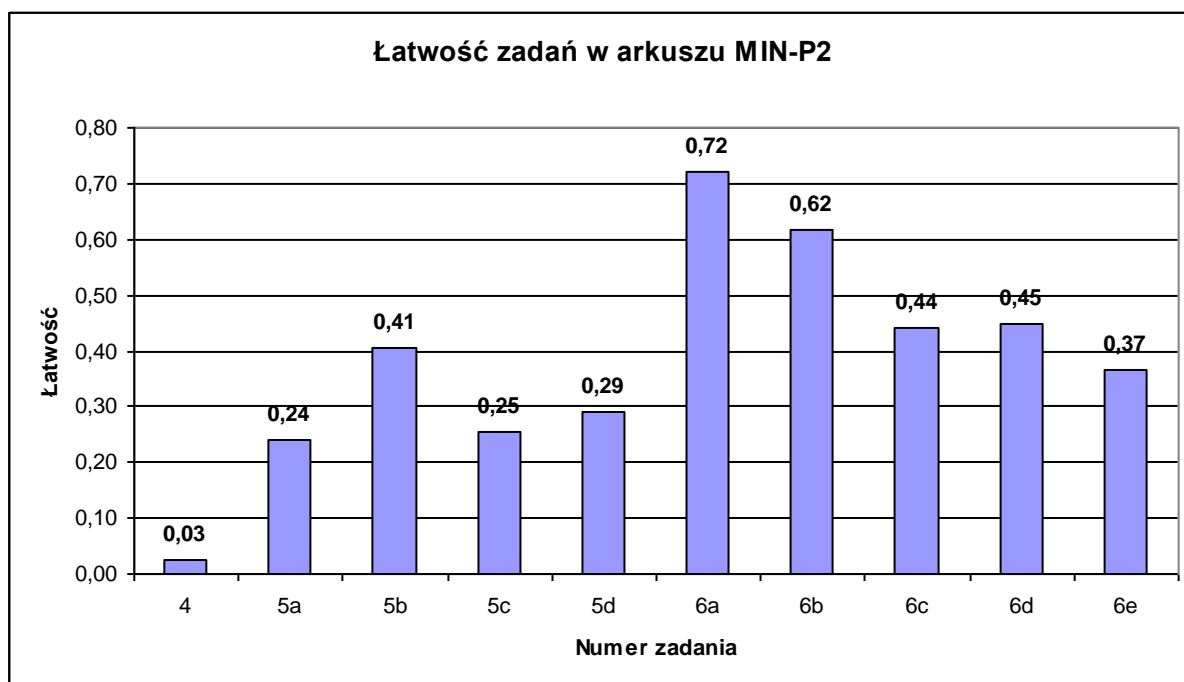
Dane te ilustruje poniższy wykres.



W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza MIN-P2 dla poziomu podstawowego.

Numer zadania	4	5a	5b	5c	5d	6a	6b	6c	6d	6e
Maksymalna punktacja za zadanie	10	4	2	2	2	2	2	2	2	2
Łatwość zadania	0,03	0,24	0,41	0,25	0,29	0,72	0,62	0,44	0,45	0,37

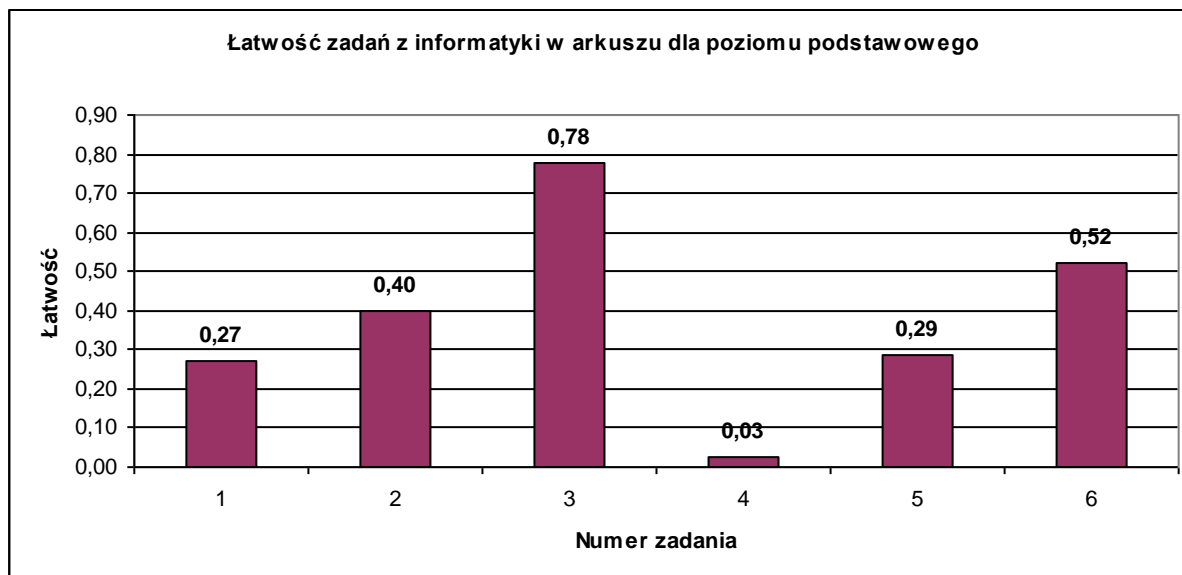
Dane te ilustruje poniższy wykres.



W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza dla poziomu podstawowego (część I i II).

<b>Numer zadania</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Maksymalna punktacja za zadanie</b>	8	7	5	10	10	10
<b>Łatwość zadania</b>	0,27	0,40	0,78	0,03	0,29	0,52

Dane te ilustruje poniższy wykres.



Zróznicowanie współczynnika łatwości zadań z arkusza dla poziomu podstawowego przedstawia poniższa tabela.

Wskaźnik łatwości	Numery zadań	Interpretacja zadania
<b>0,00 – 0,19</b>	4	bardzo trudne
<b>0,20 – 0,49</b>	1, 2, 5	trudne
<b>0,50 – 0,69</b>	6	umiarkowanie trudne
<b>0,70 – 0,89</b>	3	łatwe
<b>0,90 – 1,00</b>	-	bardzo łatwe

W arkuszu dla poziomu podstawowego bardzo trudne okazało się zadanie 4, które sprawdzało umiejętność posługiwania się kompilatorem wybranego języka programowania. Trudnymi okazały się również zadania zadania 1, 2, i 5.

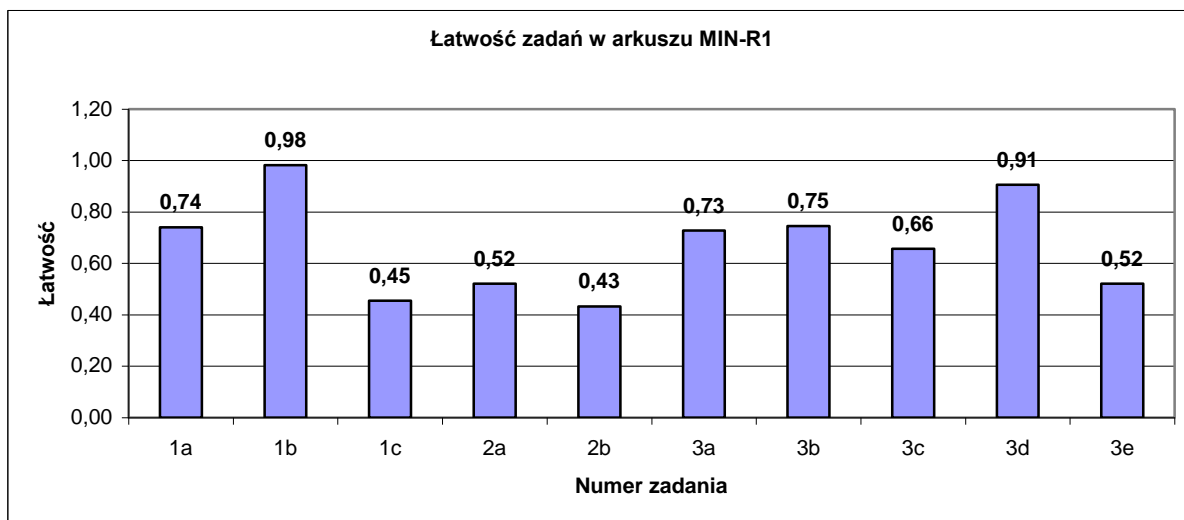
Łączna liczba punktów za zadania trudne i bardzo trudne stanowi 70% liczby punktów możliwych do uzyskania za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań z tego arkusza.

## Wskaźniki łatwości zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego

W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza MIN-R1 dla poziomu rozszerzonego.

Numer zadania	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e
Maksymalna punktacja za zadanie	1	1	5	4	4	1	1	1	1	1
Łatwość zadania	0,74	0,98	0,45	0,52	0,43	0,73	0,75	0,66	0,91	0,52

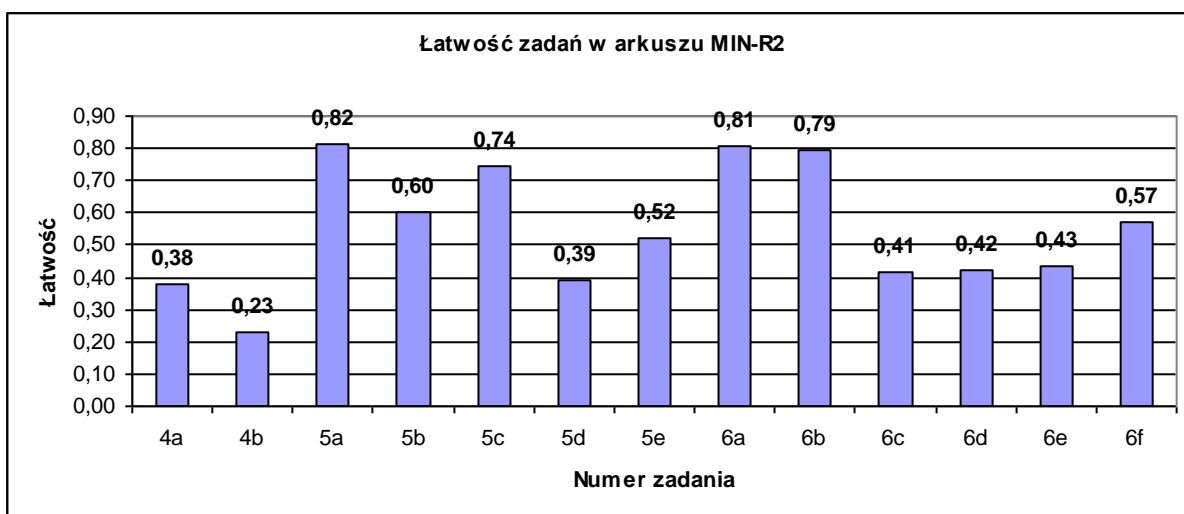
Dane te ilustruje poniższy wykres.



W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza MIN-R2 dla poziomu rozszerzonego.

Numer zadania	4a	4b	5a	5b	5c	5d	5e	6a	6b	6c	6d	6e	6f
Maksymalna punktacja za zadanie	4	6	1	1	2	3	3	1	1	2	2	2	2
Łatwość zadania	0,38	0,23	0,82	0,60	0,74	0,39	0,52	0,81	0,79	0,41	0,42	0,43	0,57

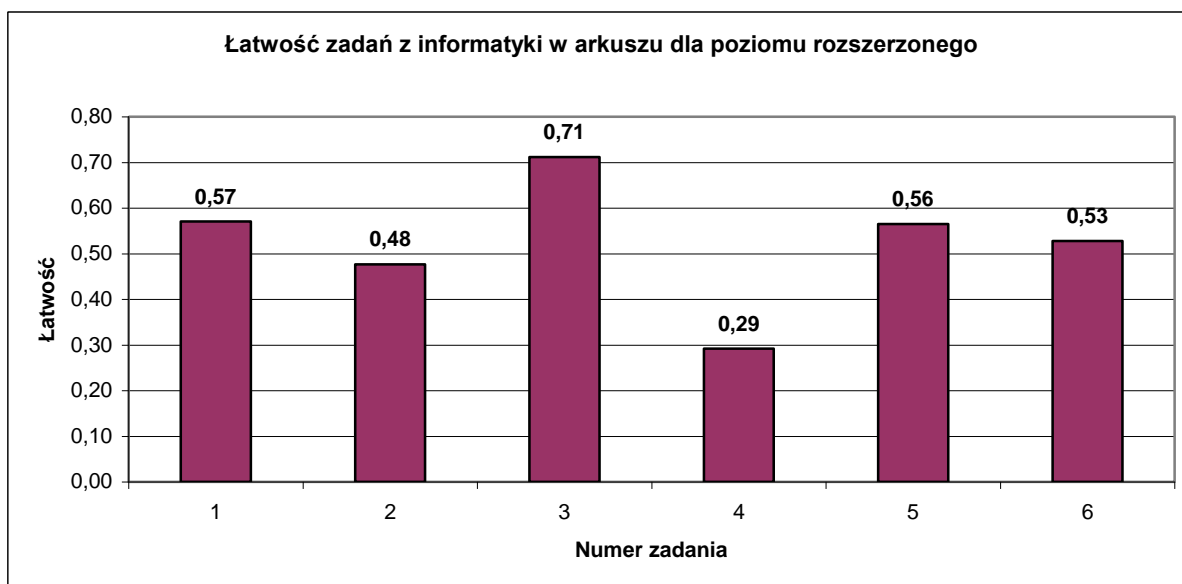
Dane te ilustruje poniższy wykres.



W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego.

<b>Numer zadania</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Maksymalna punktacja za zadanie</b>	7	8	5	10	10	10
<b>Łatwość zadania</b>	0,57	0,48	0,71	0,29	0,56	0,53

Dane te ilustruje poniższy wykres.



Zróznicowanie współczynnika łatwości zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego przedstawia poniższa tabela.

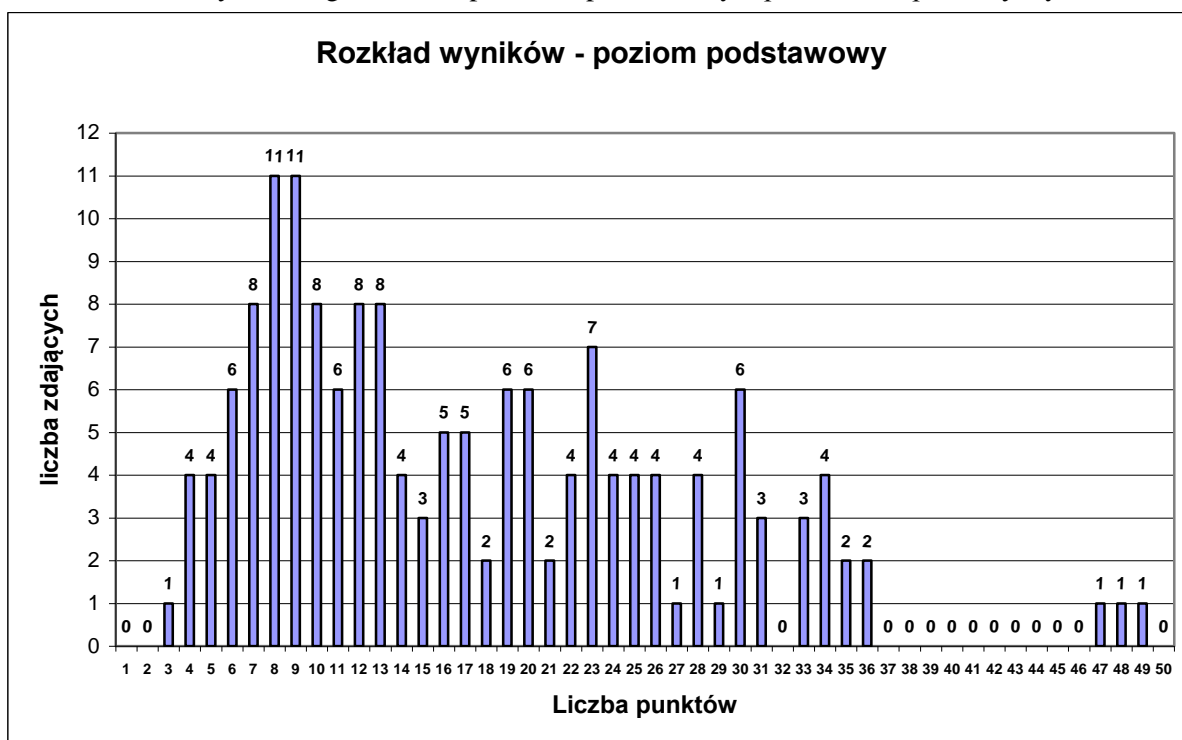
Wskaźnik łatwości	Numery zadań	Interpretacja zadania
<b>0,00 – 0,19</b>	-	bardzo trudne
<b>0,20 – 0,49</b>	2, 4,	trudne
<b>0,50 – 0,69</b>	1, 5, 6	umiarkowanie trudne
<b>0,70 – 0,89</b>	3	łatwe
<b>0,90 – 1,00</b>	-	bardzo łatwe

W arkuszu dla poziomu rozszerzonego trudne okazało się zadanie 2, które sprawdzało umiejętność posługiwania się technikami algorytmicznymi i zadanie 4, które sprawdzało umiejętność projektowania i wykorzystywania metody informatyki przy rozwiązywaniu problemów. Łączna liczba punktów za zadania trudne stanowi 36% liczby punktów możliwych do uzyskania za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań z tego arkusza.

### 3. Analiza wyników egzaminu ze względu na miary tendencji centralnej

#### Poziom podstawowy

Rozkład wyników egzaminu na poziomie podstawowym przedstawia poniższy wykres.



Dane statystyczne (w punktach) dotyczące wyników egzaminu na poziomie podstawowym zamieszczone są w poniższej tabeli.

Średnia	17,21
Mediana	15
Dominanta	9
Odchylenie standardowe	9,81
Wynik najwyższy	49
Wynik najniższy	3
Rozstęp	46

Średnia liczba punktów uzyskana przez zdających egzamin na poziomie podstawowym wynosi ok. 17,21 (34,42%). Środkowy wynik (mediana) wynosi 15 punktów (30%).

Uzyskane wyniki obejmują skalę punktów : od 3 do 49 punktów, co wskazuje na duże zróżnicowanie umiejętności zdających. Najczęściej powtarzający się wynik (dominanta) to 9 punktów (18%) i uzyskało go 11 zdających.

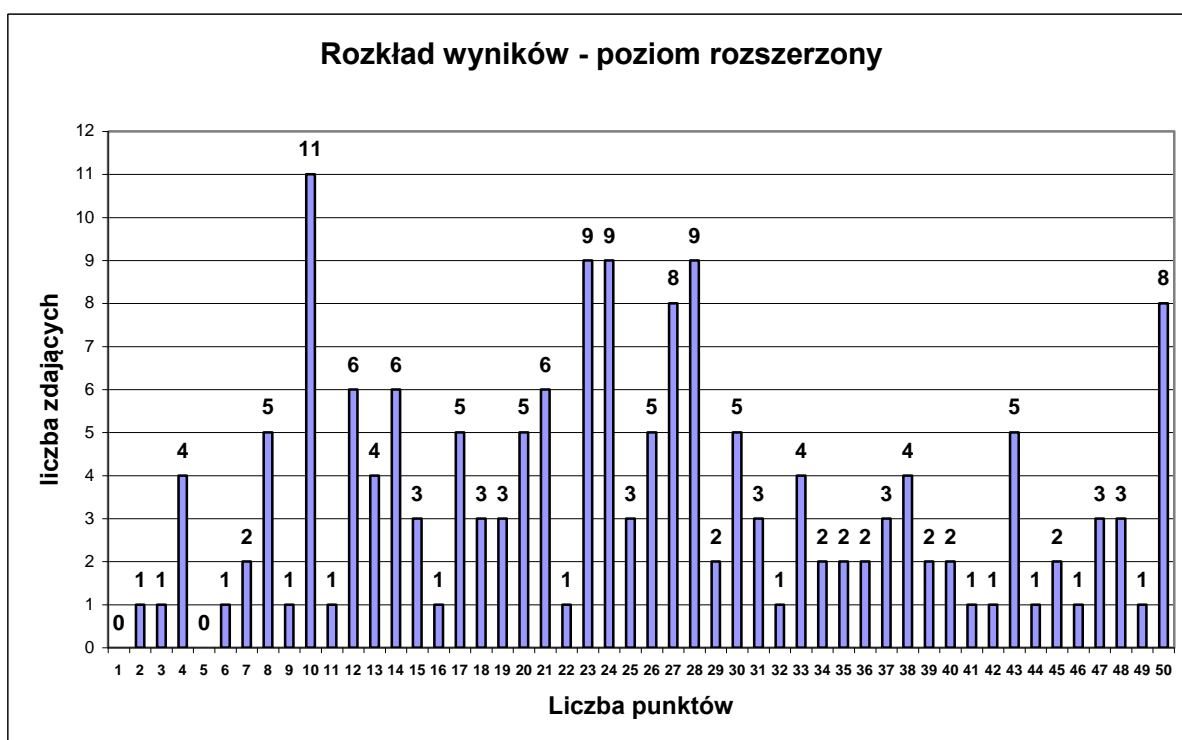
Najwyższy wynik – 49 punktów uzyskał 1 zdający, zaś najniższy – 3 punkty również uzyskał 1 zdający.

Odchylenie standardowe wynosi 9,81 punktu, co oznacza, że przy średniej równej 17,21 punktów ok. 73% zdających uzyskała wyniki w granicach od 7 do 27 punktów.

Współczynnik łatwości dla zestawu zadań w arkuszu dla poziomu podstawowego wynosi  $p = 0,38$  i kwalifikuje go jako trudny.

## Poziom rozszerzony

Rozkład wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym przedstawia poniższy wykres.



Dane statystyczne (w punktach) dotyczące wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym zamieszczone są w poniższej tabeli.

Średnia	25,35
Mediana	24
Dominanta	10
Odchylenie standardowe	12,68
Wynik najwyższy	50
Wynik najniższy	2
Rozstęp	48

Średnia liczba punktów uzyskana przez zdających egzamin na poziomie rozszerzonym wynosi 25,35 punktów (50,70%). Środkowy wynik (mediana) wynosi 24 punkty (48%).

Uzyskane wyniki obejmują skalę punktów: od 2 do 50 punktów. Najczęściej powtarzający się wynik (dominanta) to 10 punktów (20%) i uzyskało go 11 zdających.

Odchylenie standardowe wynosi 12,68 punktu, co oznacza, że przy średniej równej 25,35 punktów ok. 63% zdających uzyskała wyniki w granicach od 13 do 38 punktów.

Współczynnik łatwości dla zestawu zadań w arkuszu dla poziomu rozszerzonego wynosi  $p = 0,52$  i kwalifikuje go jako umiarkowanie trudny.



**Średnie wyniki (w ujęciu procentowym) z poszczególnych poziomów egzaminu maturalnego z informatyki dla województwa mazowieckiego z podziałem na typy szkół**

Wyniki egzaminu Typ szkoły	Średni wynik dla zdających informatykę na poziomie	
	podstawowym	rozszerzonym
Liceum ogólnokształcące	35,97	54,16
Liceum profilowane	14,80	20,00
Liceum uzupełniające		
Technikum	34,56	34,22
Technikum uzupełniające		
<b>Razem</b>	<b>34,48</b>	<b>51,31</b>

**Średnie wyniki (w ujęciu procentowym) z poszczególnych poziomów egzaminu z informatyki uzyskane przez zdających ze szkół w dzielnicach Warszawy**

Dzielnica	Średni wynik procentowy dla poziomu		Dzielnica	Średni wynik procentowy dla poziomu	
	podstawowego	rozszerzonego		podstawowego	rozszerzonego
Warszawa - Bemowo	18,00		Warszawa - Targówek	63,00	44,50
Warszawa - Białołęka			Warszawa - Ursus		
Warszawa - Bielany	23,33	26,00	Warszawa - Ursynów		26,00
Warszawa - Mokotów	48,00	49,50	Warszawa - Wawer		28,00
Warszawa - Ochota	14,00	64,21	Warszawa - Wilanów		
Warszawa - Praga Południe	49,20	41,80	Warszawa - Włochy		
Warszawa - Praga Północ	69,33	63,00	Warszawa - Wola	40,09	44,00
Warszawa - Śródmieście	26,00	67,64	Warszawa - Żoliborz	20,00	38,29
Warszawa - Rembertów		35,00	Wesoła		
<b>Ogółem: dla Warszawy – poziom podstawowy 40,86 - poziom rozszerzony 51,52</b>					

\*\*\*

Na podstawie wyników wszystkich zdających egzamin maturalny z informatyki w 2010 roku w całej Polsce przygotowano krajowe skale staninowe dla wyników indywidualnych – tak zwaną **kartę wyników matury**.

### Krajowe normy staninowe dla wyników indywidualnych

#### Karta wyników matury 2010 z informatyki

##### Poziom podstawowy

Klasa (stanin)	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie /przedziały procentowe/	Komentarz dla zdającego (informację o procentach podano w przybliżeniu)
1	najniższa	0–8	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% zdających ma wynik w wyższych klasach
2	bardzo niska	9–14	7% zdających ma wynik w tej klasie, 89% zdających ma wynik w wyższych klasach, 4% w niższej
3	niska	15–20	12% zdających ma wynik w tej klasie, 77% zdających ma wynik w wyższych klasach, 11% w niższych
4	poniżej średniej	21–30	17% zdających ma wynik w tej klasie, 60% zdających ma wynik w wyższych klasach, 23% w niższych
5	średnia	31–40	20% zdających ma wynik w tej klasie, 40% zdających ma wynik w wyższych klasach, 40% w niższych
6	powyżej średniej	41–52	17% zdających ma wynik w tej klasie, 23% zdających ma wynik w wyższych klasach, 60% w niższych
7	wysoka	53–64	12% zdających ma wynik w tej klasie, 11% zdających ma wynik w wyższych klasach, 77% w niższych
8	bardzo wysoka	65–78	7% zdających ma wynik w tej klasie, 4% zdających ma wynik w wyższych klasach, 89% w niższych
9	najwyższa	79–100	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% w niższych

Jeżeli na przykład zdający za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu podstawowego uzyskał 41% punktów, to jego wynik mieści się w przedziale wyników 41% - 52%, czyli w klasie szóstej, co oznacza, że jest to wynik powyżej średniej uzyskany przez ok. 17% zdających w kraju.

##### Poziom rozszerzony

Klasa (stanin)	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie /przedziały procentowe/	Komentarz dla zdającego (informację o procentach podano w przybliżeniu)
1	najniższa	0–10	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% zdających ma wynik w wyższych klasach
2	bardzo niska	11–18	7% zdających ma wynik w tej klasie, 89% zdających ma wynik w wyższych klasach, 4% w niższej
3	niska	19–26	12% zdających ma wynik w tej klasie, 77% zdających ma wynik w wyższych klasach, 11% w niższych
4	poniżej średniej	27–36	17% zdających ma wynik w tej klasie, 60% zdających ma wynik w wyższych klasach, 23% w niższych
5	średnia	37–48	20% zdających ma wynik w tej klasie, 40% zdających ma wynik w wyższych klasach, 40% w niższych
6	powyżej średniej	49–64	17% zdających ma wynik w tej klasie, 23% zdających ma wynik w wyższych klasach, 60% w niższych
7	wysoka	65–84	12% zdających ma wynik w tej klasie, 11% zdających ma wynik w wyższych klasach, 77% w niższych

8	bardzo wysoka	85–98	7% zdających ma wynik w tej klasie, 4% zdających ma wynik w wyższych klasach, 89% w niższych
9	najwyższa	99–100	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% w niższych

Jeżeli na przykład zdający za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego uzyskał 80% punktów, to jego wynik mieści się w przedziale wyników 85% - 98%, czyli w klasie ósmej, co oznacza, że jest to wynik bardzo wysoki uzyskany przez ok. 7% zdających w kraju.

#### 4. Podsumowanie i wnioski

- Egzamin maturalny z informatyki odbył się w 131 mazowieckich szkołach.
- Do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym przystąpiło na Mazowszu ok. 0,33% absolwentów szkół ponadgimnazjalnych (w kraju wskaźnik ten wynosi ok. 0,45%); na poziomie rozszerzonym wskaźniki te są odpowiednio równe: ok. 0,35% na Mazowszu i ok. 0,31% w kraju.
- Średni wynik uzyskany w szkołach na Mazowszu za rozwiązanie arkusza dla poziomu podstawowego wyniósł ok. 34,42% punktów, zaś wskaźnik łatwości w arkuszu dla poziomu podstawowego jest równy  $p = 0,38$  i wskazuje, że arkusz ten był trudny; zaś średni wynik za rozwiązanie arkusza dla poziomu rozszerzonego wyniósł ok. 50,70% punktów, a wskaźnik łatwości zadań w tym arkuszu jest równy  $p = 0,52$  i wskazuje, że arkusz ten był umiarkowanie trudny.
- Szczegółowe omówienie punktowania rozwiązań zadań z obu arkuszy egzaminacyjnych, zawierające między innymi poprawne odpowiedzi znajduje się w opracowaniu zatytułowanym „Egzamin maturalny 2010. Informatyka – Poziom podstawowy. Klucz punktowania odpowiedzi” oraz w opracowaniu: „Egzamin maturalny 2010. Informatyka – Poziom rozszerzony. Klucz punktowania odpowiedzi”. Materiał ten został opracowany przez ekspertów egzaminu maturalnego z informatyki z Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i okręgowych komisji egzaminacyjnych w czerwcu 2010 r. i jest dostępny na stronie internetowej CKE ([www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)).