

Egzamin maturalny z informatyki

Analiza wyników egzaminu maturalnego z informatyki.

Wstęp

Egzamin maturalny z informatyki w sesji 2007 roku odbył się 22 maja, przystąpiło do niego w województwie dolnośląskim i opolskim 213 maturzystów, dla których był to przedmiot dodatkowo wybrany, na poziomie rozszerzonym.

W niniejszym opracowaniu przedstawione zostały wyniki zdających w okręgu. Omówienie poszczególnych zadań wraz z komentarzem i wyniki w skali kraju zamieszczono w opracowaniu przygotowanym przez Centralną Komisję Egzaminacyjną, przy udziale Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych. Opracowanie dostępne jest na stronie CKE (www.cke.edu.pl) oraz na stronie OKE we Wrocławiu (www.oke.wroc.pl).

Opis arkuszy

Na egzamin maturalny Centralna Komisja Egzaminacyjna przygotowała dwa arkusze egzaminacyjne. Pierwsza część miała charakter teoretyczny i polegała na rozwiązywaniu 3 zadań bez użycia komputera, druga miała charakter praktyczny, należało rozwiązać 3 zadania z użyciem komputera. Za rozwiązanie części pierwszej można było uzyskać maksymalnie 40 punktów, części drugiej 60 punktów.

W czasie trwania egzaminu zdający pracowali przy autonomicznych stanowiskach komputerowych i mogli korzystać z danych zapisanych na dyskietkach, które były dołączone do arkusza.

Oba arkusze zostały zredagowane zgodnie z formułą opisaną w *Informatorze maturalnym* oraz wymaganiami egzaminacyjnymi wskazanymi w *standardach wymagań egzaminacyjnych*.

Arkusze egzaminacyjne i przykładowe ich rozwiązania dostępne są na stronie internetowej www.cke.edu.pl.

Kartoteki arkuszy egzaminacyjnych z informatyki

Kartoteka I arkusza egzaminacyjnego z informatyki

Nr zadania	Nr standardu/ów	Czynności ucznia
		zdający:
1.1	I/1/2	omawia komputerową reprezentację liczb
1.2	I/5a	zna klasyczne algorytmy
1.3	I/1/2	omawia komputerową reprezentację liczb
1.4	I/1/2	omawia komputerową reprezentację liczb
1.5	I/1/2	omawia komputerową reprezentację liczb
1.6	I/1/2	omawia komputerową reprezentację liczb
1.7	I/2/4	omawia czynność, przedstawia rolę, funkcję i zasady pracy sprzętu komputerowego
1.8	III/4/2	ocenia poprawność i efektywność danego problemu
1.9	I/2/6	przedstawia rolę, funkcję i zasady pracy sprzętu komputerowego
1.10	I/1/4	omawia komputerową reprezentację liczb - charakteryzuje oprogramowanie narzędziowe
2a	II/2/4	rozwiązuje zadania poprzez korzystanie ze zbioru gotowych rozwiązań - stosuje i modyfikuje znane rozwiązania
2b	III/1/1	formułuje sytuację problemową- ocenia sytuację problemową i zapisuje jego rozwiązanie
2c	II/7	zapisuje rozwiązanie zadania w postaci algorytmu ze specyfikacją
3.1	II/7/1	dokonuje analizy zadania
3.2	II/7/1	dokonuje analizy zadania

Nr zadania	Nr standardu/ów	Czynności ucznia
3.3	II/7/1	zdający: dokonuje analizy zadania
3.4	II/7/1	dokonuje analizy zadania
3.5	II/5/4	analizuje liczby wykonywanych w algorytmie działań
3.6	II/2/4	rozwiązuje zadania poprzez skorzystanie ze zbioru gotowych rozwiązań

Kartoteka II arkusza egzaminacyjnego z informatyki

Nr zadania	Nr standardu/ów	Czynności ucznia
4a	III/5	zdający: projektuje i tworzy strukturę bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacje między nimi
4b	III/5	projektuje i tworzy strukturę bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacje między nimi
4c	III/5	projektuje i tworzy strukturę bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacje między nimi
4d	III/5	projektuje i tworzy strukturę bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacje między nimi
4e	III/5	projektuje i tworzy strukturę bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacje między nimi
5a	III/2	formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór struktur danych algorytmu i realizuje je w wybranym języku programowania; wykorzystuje metody i techniki programistycznie
5b	III/2	formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór struktur danych algorytmu i realizuje je w wybranym języku programowania; wykorzystuje metody i techniki programistycznie,
6a	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów
6b	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów
6c	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów,
6d	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów
6e	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów
6f	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów
6g	II/8	wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin i problemów życia-wykorzystuje analizę statystyczną różnych procesów
6h	II/1/3	posługuje się arkuszem kalkulacyjnym obrazując graficznie informację adekwatną do jej charakteru

Analiza statystyczna wyników egzaminu maturalnego z informatyki

Maturę z informatyki na terenie województwa dolnośląskiego i opolskiego zdało 213 absolwentów. Wśród zdających byli zarówno absolwenci liceum ogólnokształcącego (164 osób), liceów profilowanych (38 osób), jak i techników (11 osoby). W województwie dolnośląskim do egzaminu przystąpiło 126, a w województwie opolskim 87 absolwentów.

Analiza statystyczna została przeprowadzona osobno zarówno dla każdego zadania, jak i każdej części egzaminu.

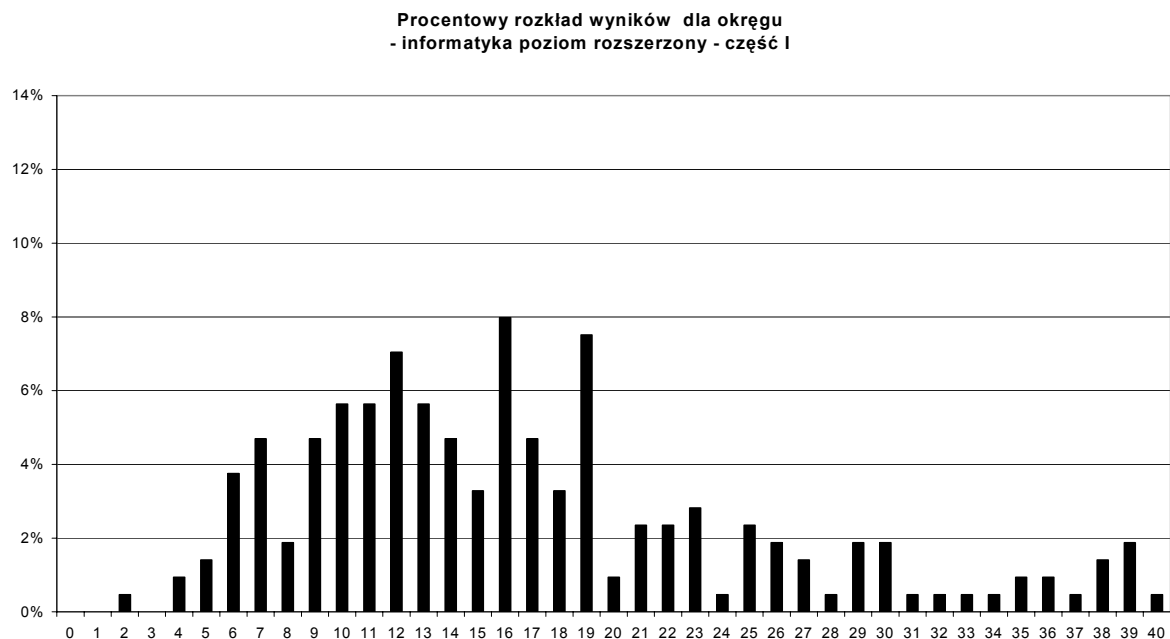
Część I

Łatwość zadań części I w okręgu: 0,42

Tabela 1 Średnia punktów i łatwość zadań z części I

Nr zad	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	1_6	1_7	1_8	1_9	1_10	2_1	2_2	2_3	3_1	3_2	3_3	3_4	3_5	3_6
max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	10	1	1	1	3	2	3
średnia	0,62	0,59	0,63	0,43	0,44	0,22	0,53	0,36	0,56	0,98	2,39	2,33	2,85	0,46	0,35	0,23	1,30	0,80	0,73
łatwość	0,62	0,59	0,63	0,43	0,44	0,22	0,53	0,36	0,56	0,98	0,80	0,39	0,28	0,46	0,35	0,23	0,43	0,40	0,24

Wykres 1 Procentowy rozkład uzyskanych wyników w okręgu – część I



Porównanie liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników

Łatwość części I w liceum ogólnokształcącym wyniosła: 0,46

Tabela 2 Średnia punktów i łatwość zadań z części I w liceach ogólnokształcących

Część I – liceum ogólnokształcące																			
Nr zad	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	1_6	1_7	1_8	1_9	1_10	2_1	2_2	2_3	3_1	3_2	3_3	3_4	3_5	3_6
max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	10	1	1	1	3	2	3
średnia	0,67	0,65	0,65	0,50	0,49	0,25	0,54	0,35	0,59	0,99	2,54	2,42	3,29	0,54	0,42	0,27	1,39	0,85	0,84
łatwość	0,67	0,65	0,65	0,50	0,49	0,25	0,54	0,35	0,59	0,99	0,85	0,40	0,33	0,54	0,42	0,27	0,46	0,43	0,28

Łatwość części I w liceum profilowanym wyniosła: 0,28

Tabela 3 Średnia punktów i łatwość zadań z części I w liceach profilowanych

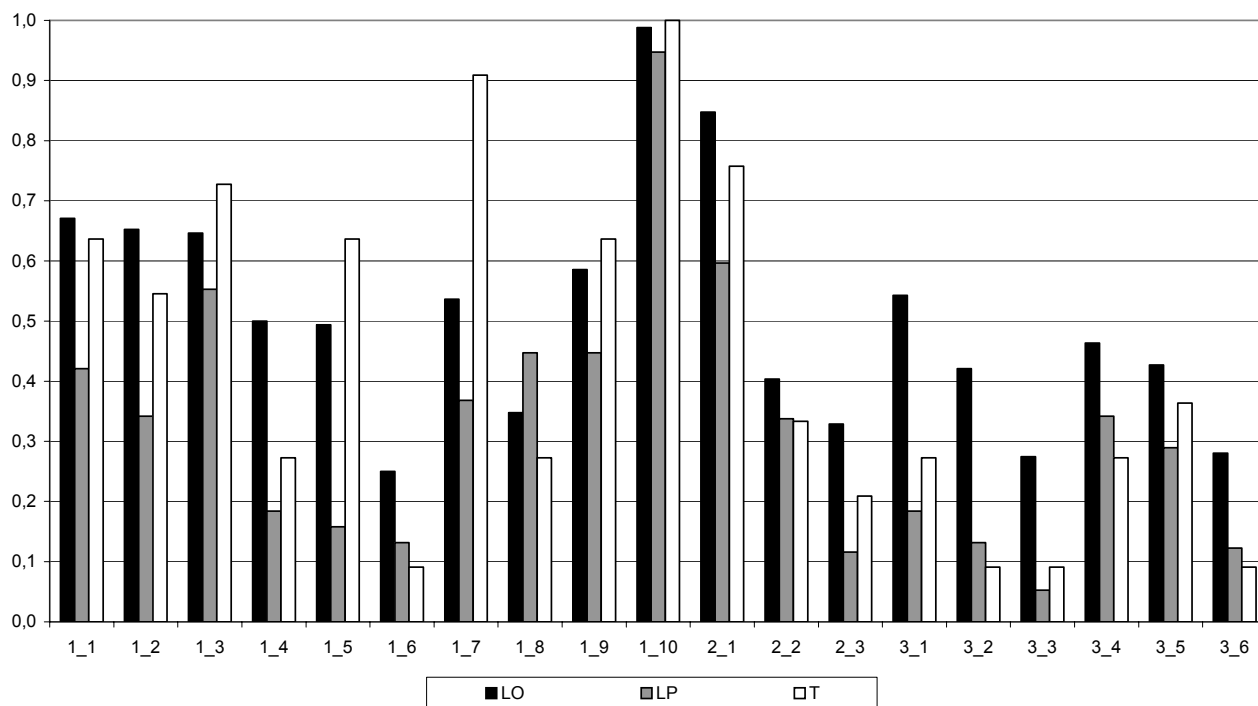
Część I – liceum profilowane																			
Nr zad	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	1_6	1_7	1_8	1_9	1_10	2_1	2_2	2_3	3_1	3_2	3_3	3_4	3_5	3_6
max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	10	1	1	1	3	2	3
średnia	0,42	0,34	0,55	0,18	0,16	0,13	0,37	0,45	0,45	0,95	1,79	2,03	1,16	0,18	0,13	0,05	1,03	0,58	0,37
łatwość	0,42	0,34	0,55	0,18	0,16	0,13	0,37	0,45	0,45	0,95	0,60	0,34	0,12	0,18	0,13	0,05	0,34	0,29	0,12

Łatwość części I w technikum wyniosła: 0,36

Tabela 4 Średnia punktów i łatwość zadań z części I w technikum

Część I – technikum																			
Nr zad	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	1_6	1_7	1_8	1_9	1_10	2_1	2_2	2_3	3_1	3_2	3_3	3_4	3_5	3_6
max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	10	1	1	1	3	2	3
średnia	0,64	0,55	0,73	0,27	0,64	0,09	0,91	0,27	0,64	1,00	2,27	2,00	2,09	0,27	0,09	0,09	0,82	0,73	0,27
łatwość	0,64	0,55	0,73	0,27	0,64	0,09	0,91	0,27	0,64	1,00	0,76	0,33	0,21	0,27	0,09	0,09	0,27	0,36	0,09

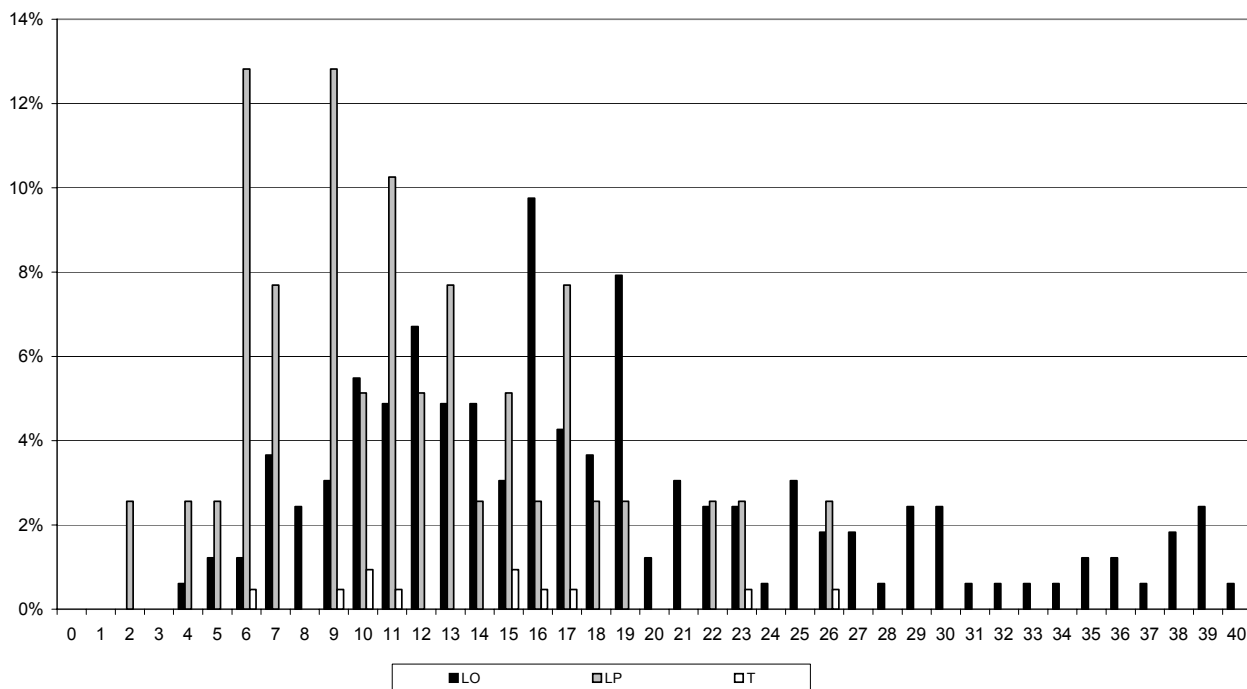
Łatwość zadań dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 2 Porównanie łatwości zadań części I dla absolwentów liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum.

Rozkład procentowy wyników z podziałem na szkoły

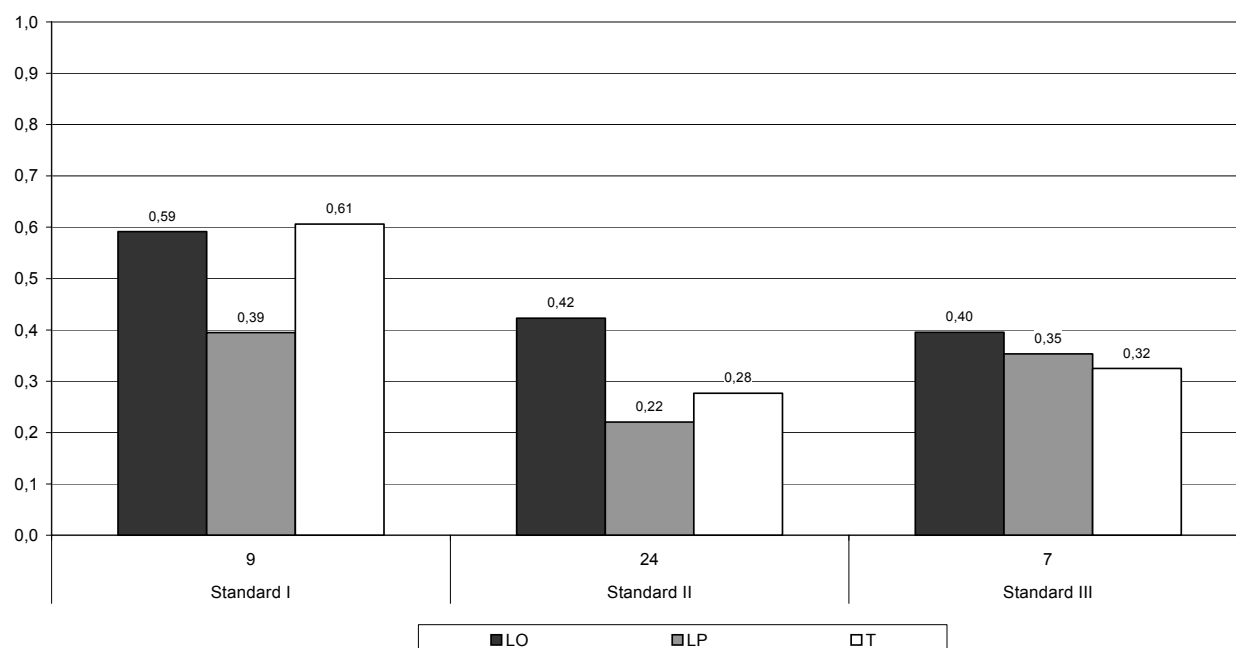
Procentowy rozkład wyników dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 3 Rozkład procentowy wyników z podziałem na szkoły

Łatwość zadań według standardów z podziałem na poszczególne typy szkół

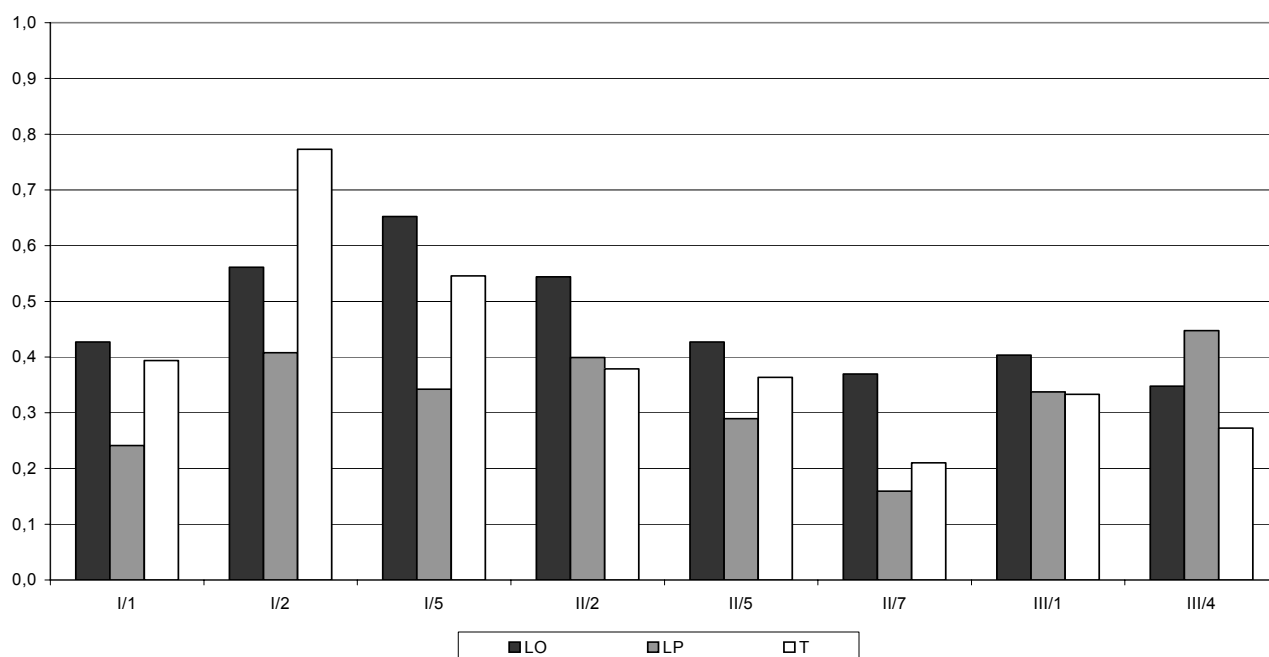
Łatwość zadań według standardów dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 4 Porównanie łatwości zadań według standardów dla absolwentów liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników – część I

Łatwość zadań według umiejętności z podziałem na poszczególne typy szkół

Łatwość zadań według umiejętności (podstandardów) dla typów szkół -
informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 5 Porównanie łatwości zadań według umiejętności dla absolwentów liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników – część I

Porównanie wyników części I w województwach

Łatwość części I w województwie dolnośląskim wyniosła: 0,40

Tabela 5 Średnia punktów i łatwość zadań z części I w województwie dolnośląskim

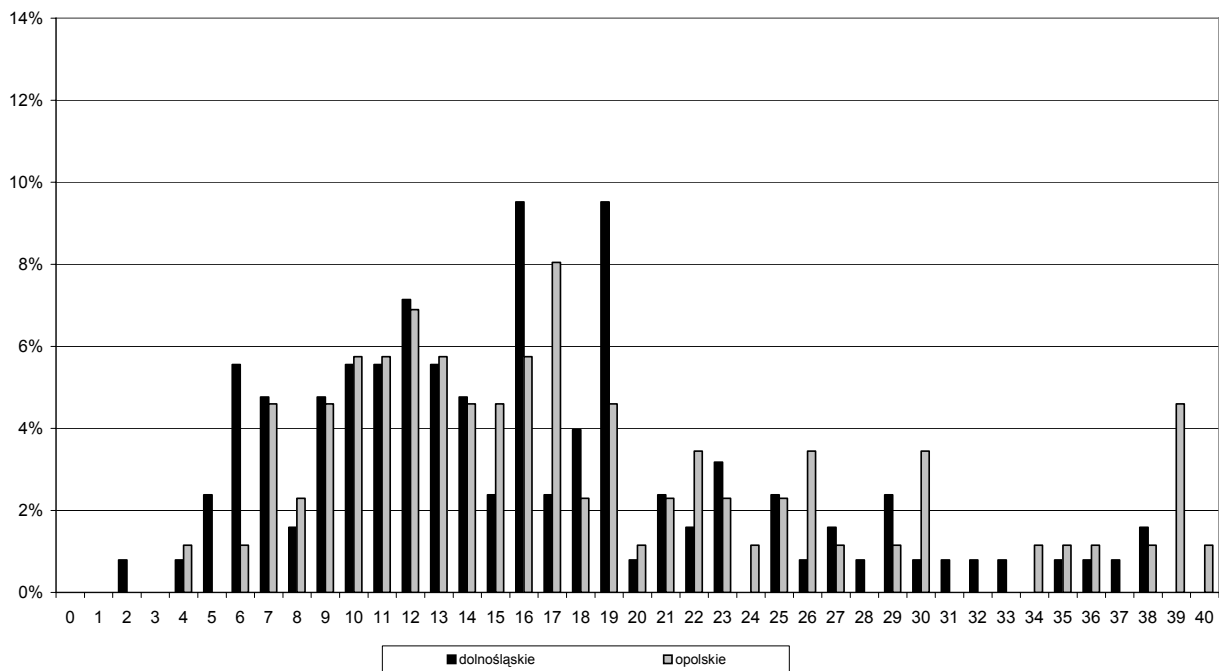
Część I – województwo dolnośląskie																			
Nr zad	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	1_6	1_7	1_8	1_9	1_10	2_1	2_2	2_3	3_1	3_2	3_3	3_4	3_5	3_6
max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	10	1	1	1	3	2	3
średnia	0,59	0,56	0,63	0,41	0,44	0,22	0,47	0,37	0,56	0,99	2,33	2,21	2,49	0,45	0,34	0,21	1,24	0,71	0,71
łatwość	0,59	0,56	0,63	0,41	0,44	0,22	0,47	0,37	0,56	0,99	0,78	0,37	0,25	0,45	0,34	0,21	0,41	0,36	0,24

Łatwość części I w województwie opolskim wyniosła: 0,45

Tabela 6 Średnia punktów i łatwość zadań z części I w województwie opolskim

Część I – województwo opolskie																			
Nr zad	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	1_6	1_7	1_8	1_9	1_10	2_1	2_2	2_3	3_1	3_2	3_3	3_4	3_5	3_6
Max	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	10	1	1	1	3	2	3
średnia	0,68	0,63	0,64	0,46	0,44	0,22	0,61	0,36	0,56	0,97	2,48	2,49	3,36	0,48	0,37	0,25	1,38	0,92	0,75
łatwość	0,68	0,63	0,64	0,46	0,44	0,22	0,61	0,36	0,56	0,97	0,83	0,42	0,34	0,48	0,37	0,25	0,46	0,46	0,25

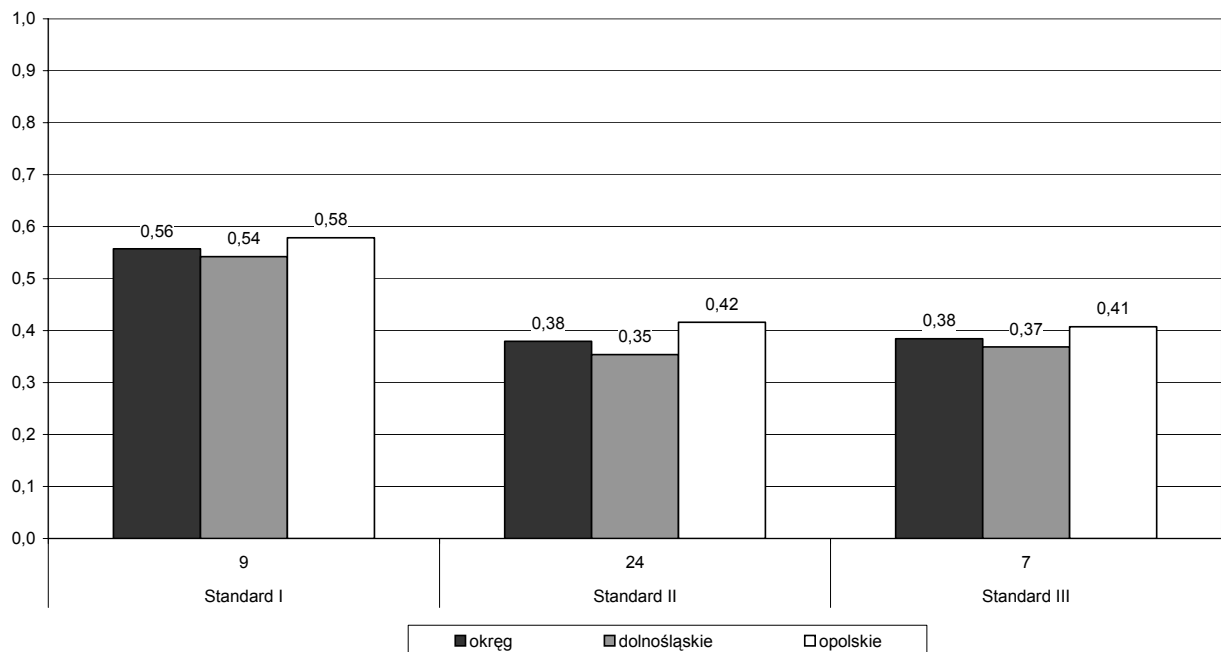
Procentowy rozkład wyników dla województw
- informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 6 Rozkład procentowy wyników w przedziałach punktowych z podziałem na województwa

Łatwość zadań według standardów dla okręgu i województw

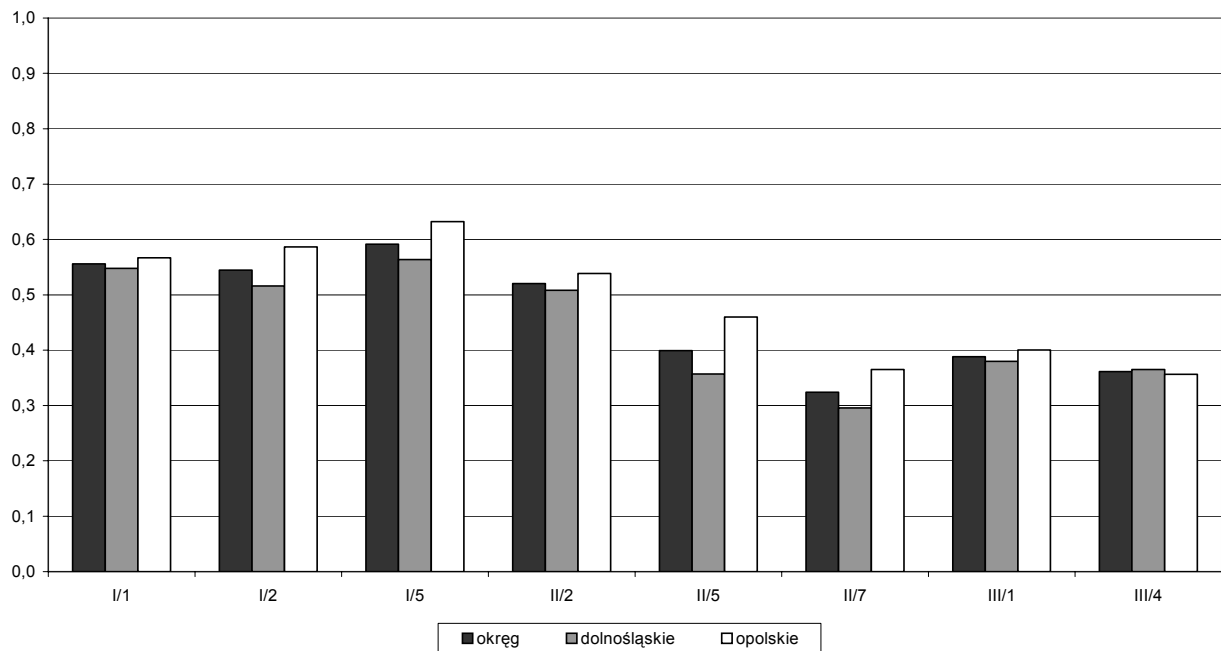
Łatwość zadań według standardów dla okręgu i województw
- informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 7 Porównanie łatwości zadań według standardów dla okręgu i województw– poziom rozszerzony, część I

Łatwość zadań według umiejętności dla okręgu i województw

Łatwość zadań według umiejętności (podstandardów) dla okręgu i województw -
informatyka poziom rozszerzony - część I



Wykres 8 Porównanie łatwości zadań według umiejętności dla okręgu i województw– poziom rozszerzony, część I

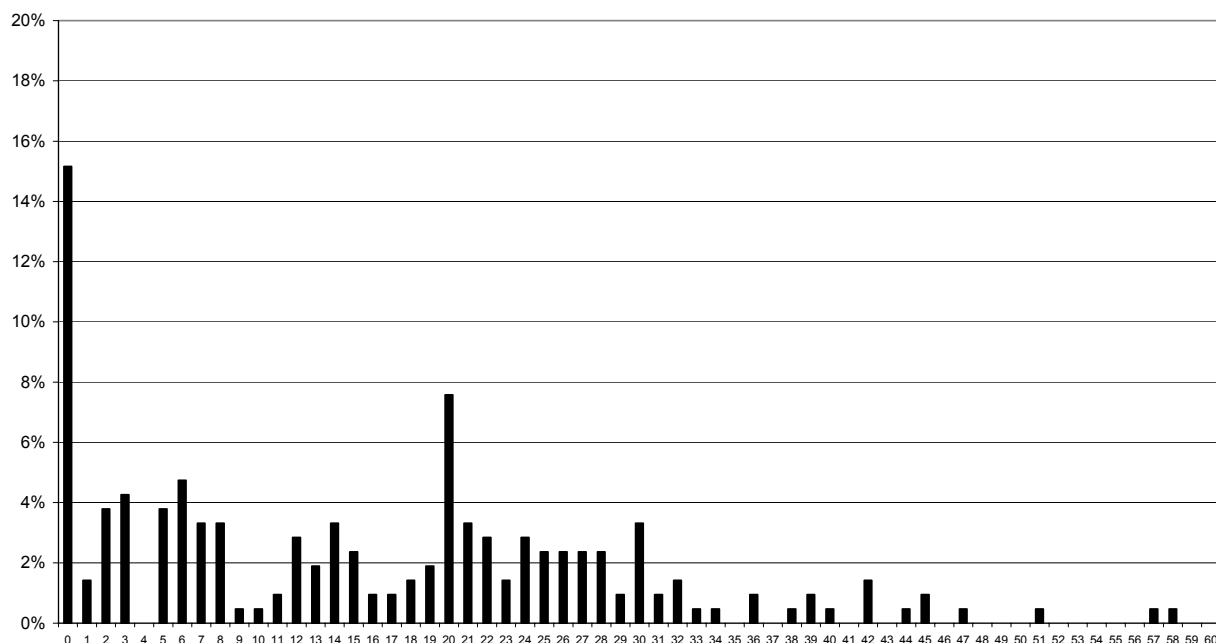
Część II

Łatwość zadań części II w okręgu: 0,26

Tabela 7 Średnia punktów i łatwość zadań z części II

Część II															
Nr zadania	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
punkty - max	2	4	4	4	6	16	4	1	2	2	3	3	3	3	3
średnia	0,92	2,23	2,07	1,61	1,91	1,36	0,24	0,68	0,97	1,08	0,34	0,53	0,20	0,79	0,82
łatwość	0,46	0,56	0,52	0,40	0,32	0,09	0,06	0,68	0,48	0,54	0,11	0,18	0,07	0,26	0,27

Procentowy rozkład wyników dla okręgu
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 9 Łatwość zadań arkusza II

Porównanie liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników

Łatwość zadań części II w liceum ogólnokształcącym: 0,29

Tabela 8 Średnia punktów i łatwość zadań z części II w liceach ogólnokształcących

Część II															
Nr zadania	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
punkty - max	2	4	4	4	6	16	4	1	2	2	3	3	3	3	3
średnia	1,03	2,37	2,22	1,81	2,23	1,69	0,27	0,72	1,04	1,17	0,38	0,62	0,20	0,92	0,93
łatwość	0,52	0,59	0,55	0,45	0,37	0,11	0,07	0,72	0,52	0,59	0,13	0,21	0,07	0,31	0,31

Łatwość zadań części II w liceum profilowanym: 0,15

Tabela 9 Średnia punktów i łatwość zadań z części II w liceach profilowanych

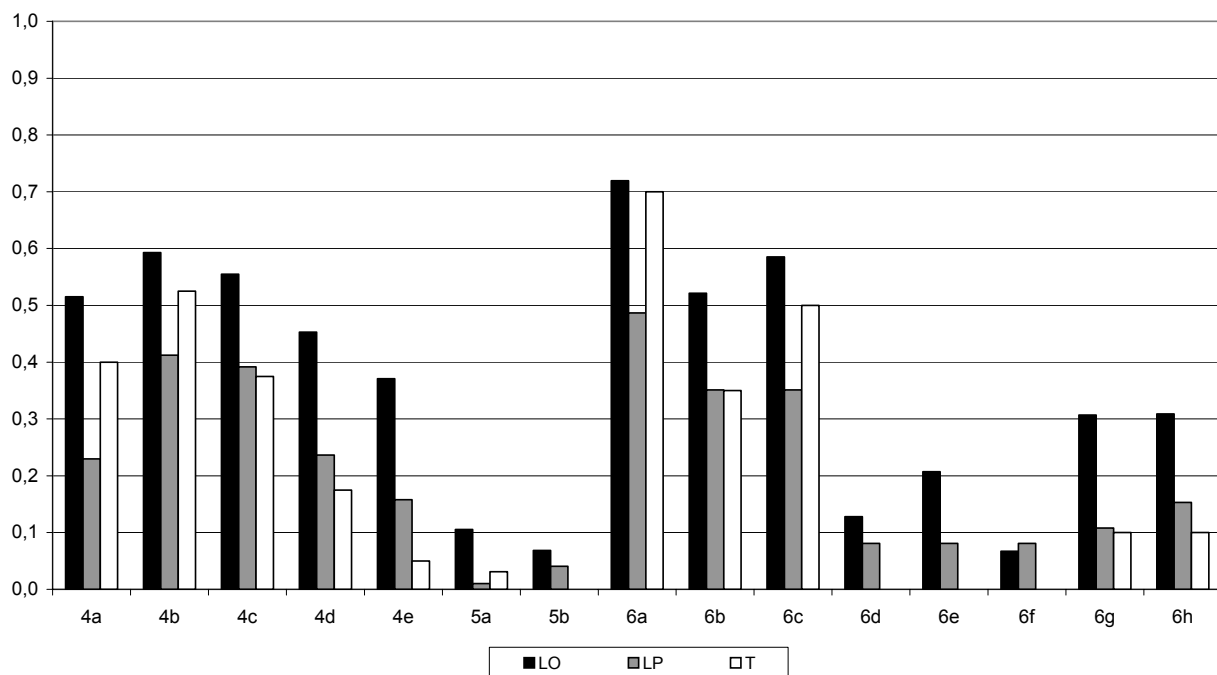
Część II															
Nr zadania	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
punkty - max	2	4	4	4	6	16	4	1	2	2	3	3	3	3	3
średnia	0,46	1,65	1,57	0,95	0,95	0,16	0,16	0,49	0,70	0,70	0,24	0,24	0,24	0,32	0,46
łatwość	0,23	0,41	0,39	0,24	0,16	0,01	0,04	0,49	0,35	0,35	0,08	0,08	0,08	0,11	0,15

Łatwość zadań części II w technikum: 0,15

Tabela 10 Średnia punktów i łatwość zadań z części II w technikach

Część II															
Nr zadania	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
punkty - max	2	4	4	4	6	16	4	1	2	2	3	3	3	3	3
średnia	0,80	2,10	1,50	0,70	0,30	0,50	0,00	0,70	0,70	1,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30
łatwość	0,40	0,53	0,38	0,18	0,05	0,03	0,00	0,70	0,35	0,50	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10

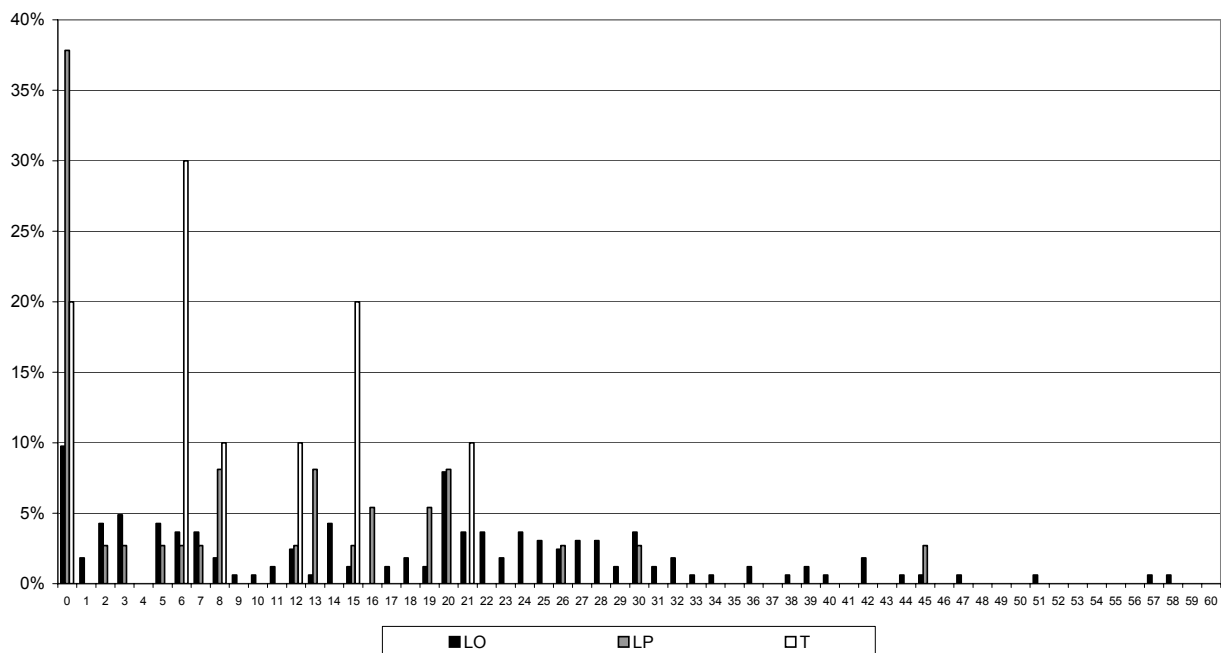
Łatwość zadań dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 10 Porównanie łatwości zadań części II dla absolwentów liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników.

Rozkład procentowy wyników z podziałem na szkoły

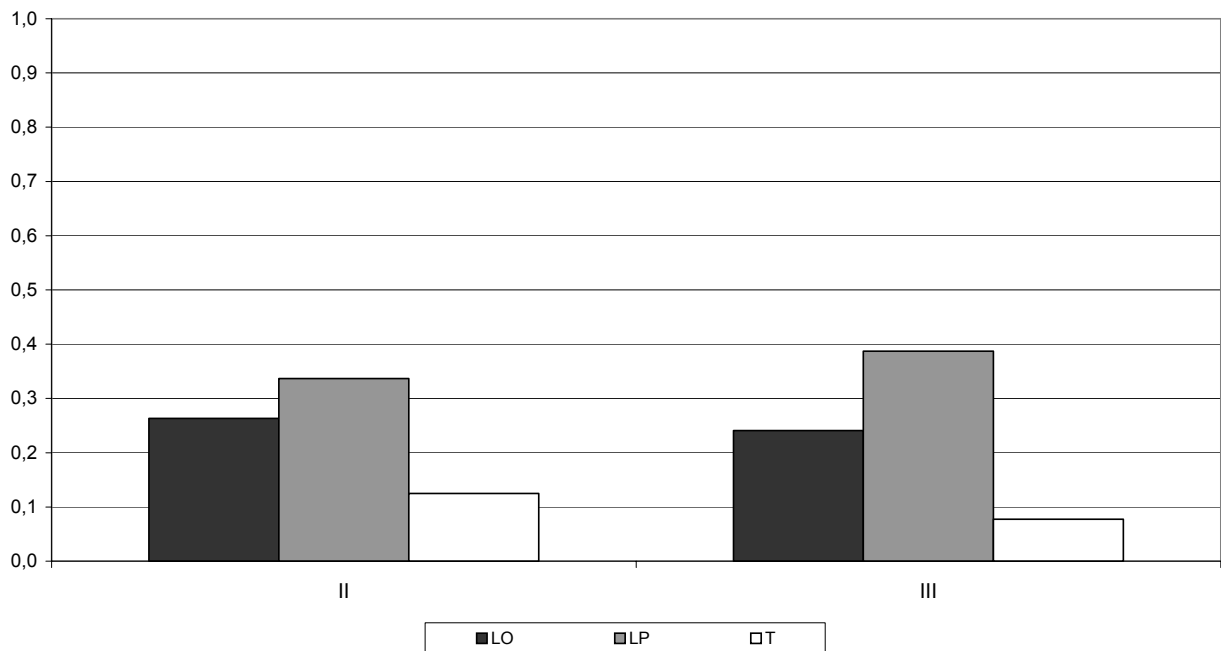
Procentowy rozkład wyników dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 11 Rozkład procentowy wyników z podziałem na szkoły

Łatwość zadań według standardów z podziałem na poszczególne typy szkół

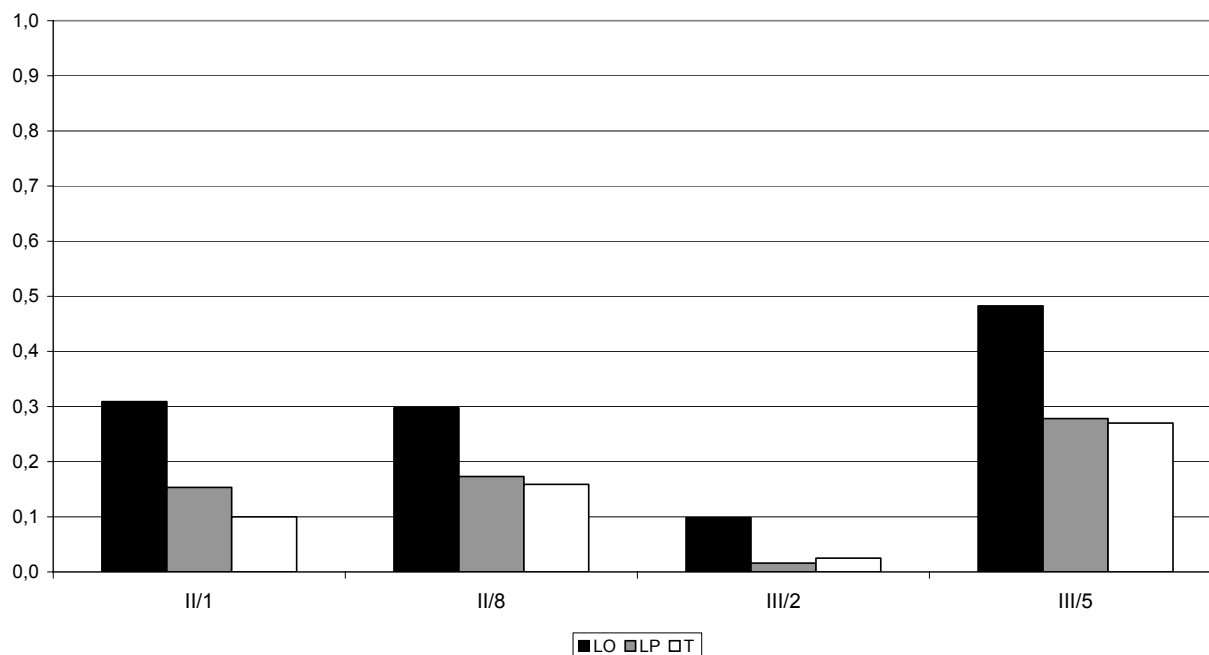
Łatwość zadań według standardów dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 12 Porównanie łatwości zadań według standardów dla absolwentów liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników – część II

Łatwość zadań według umiejętności z podziałem na poszczególne typy szkół

Łatwość zadań według umiejętności (podstandardów) dla typów szkół
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 13 Porównanie łatwości zadań według umiejętności dla absolwentów liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników – część II

Porównanie wyników części II w województwach

Łatwość zadań części II w województwie dolnośląskim: 0,24

Tabela 11 Średnia punktów i łatwość zadań z części II w województwie dolnośląskim

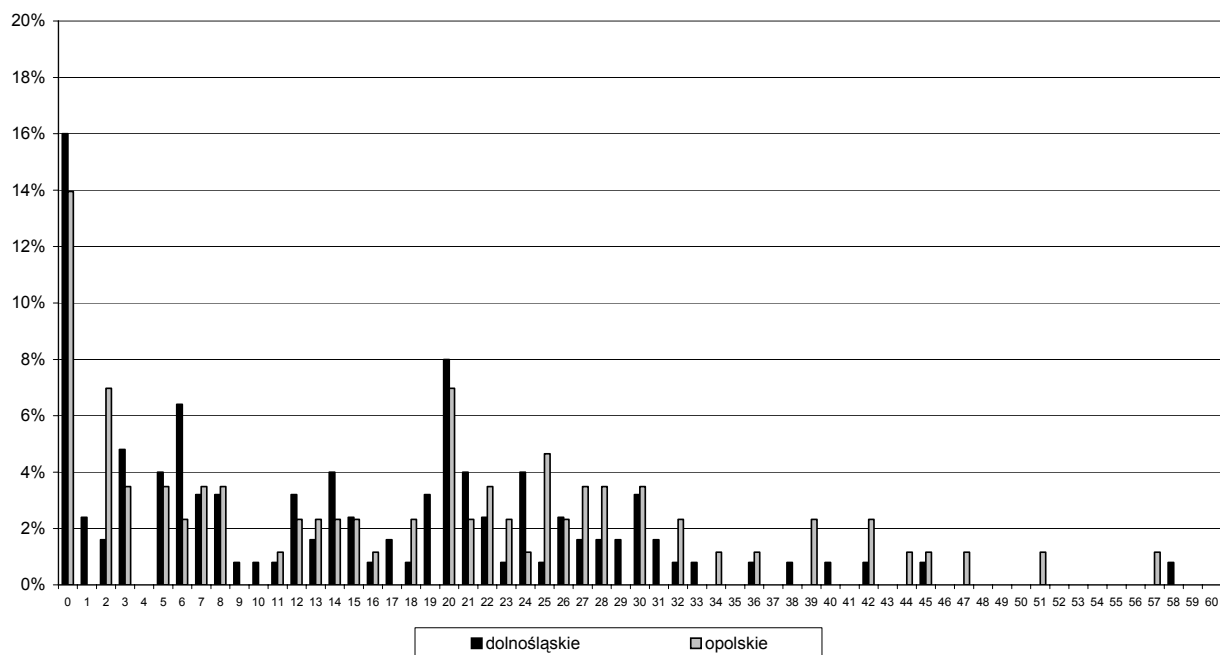
Część II															
Nr zadania	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
punkty - max	2	4	4	4	6	16	4	1	2	2	3	3	3	3	3
średnia	0,82	2,17	2,09	1,54	1,66	0,90	0,13	0,66	0,95	1,02	0,29	0,53	0,12	0,79	0,82
łatwość	0,41	0,54	0,52	0,39	0,28	0,06	0,03	0,66	0,48	0,51	0,10	0,18	0,04	0,26	0,27

Łatwość zadań części II w województwie opolskim: 0,26

Tabela 12 Średnia punktów i łatwość zadań z części II w województwie opolskim

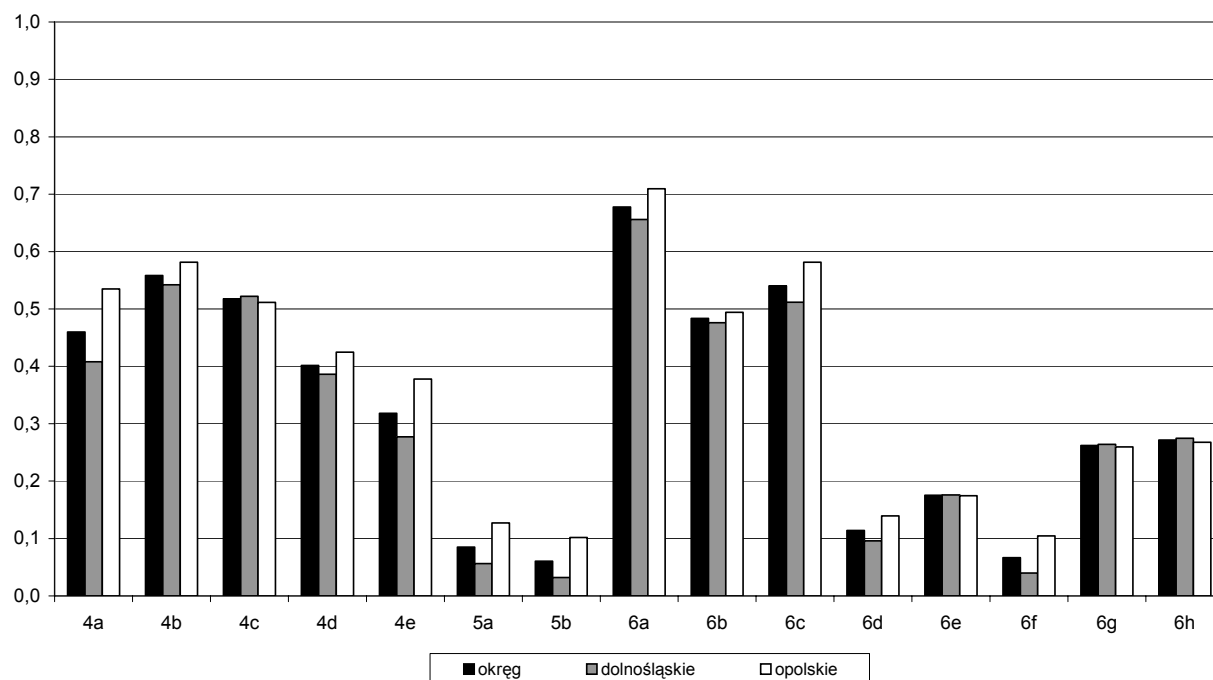
Część II															
Nr zadania	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
punkty - max	2	4	4	4	6	16	4	1	2	2	3	3	3	3	3
średnia	1,07	2,33	2,05	1,70	2,27	2,03	0,41	0,71	0,99	1,16	0,42	0,52	0,31	0,78	0,80
łatwość	0,53	0,58	0,51	0,42	0,38	0,13	0,10	0,71	0,49	0,58	0,14	0,17	0,10	0,26	0,27

Procentowy rozkład wyników dla województw
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 14 Rozkład procentowy wyników w przedziałach punktowych z podziałem na województwa – poziom rozszerzony, część II

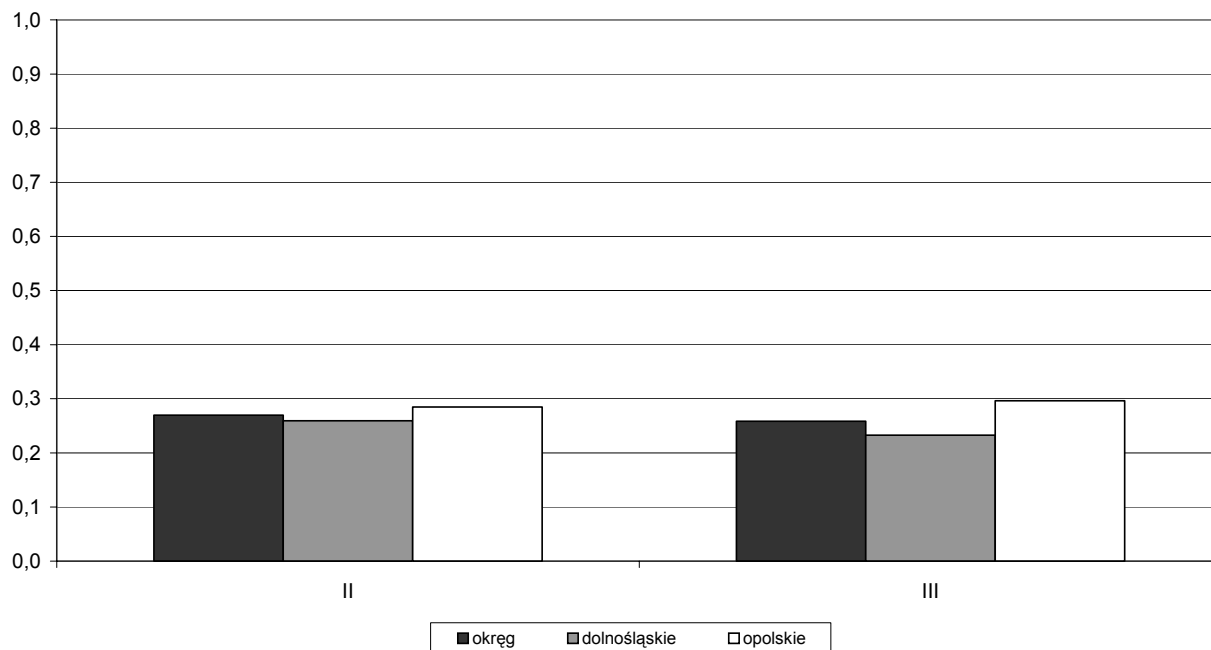
Łatwość zadań dla okręgu i województw
- informatyka poziom rozszerzony - część II



Wykres 15 Porównanie łatwości zadań dla okręgu i województw – poziom rozszerzony, część II

Łatwość zadań według standardów dla okręgu i województw

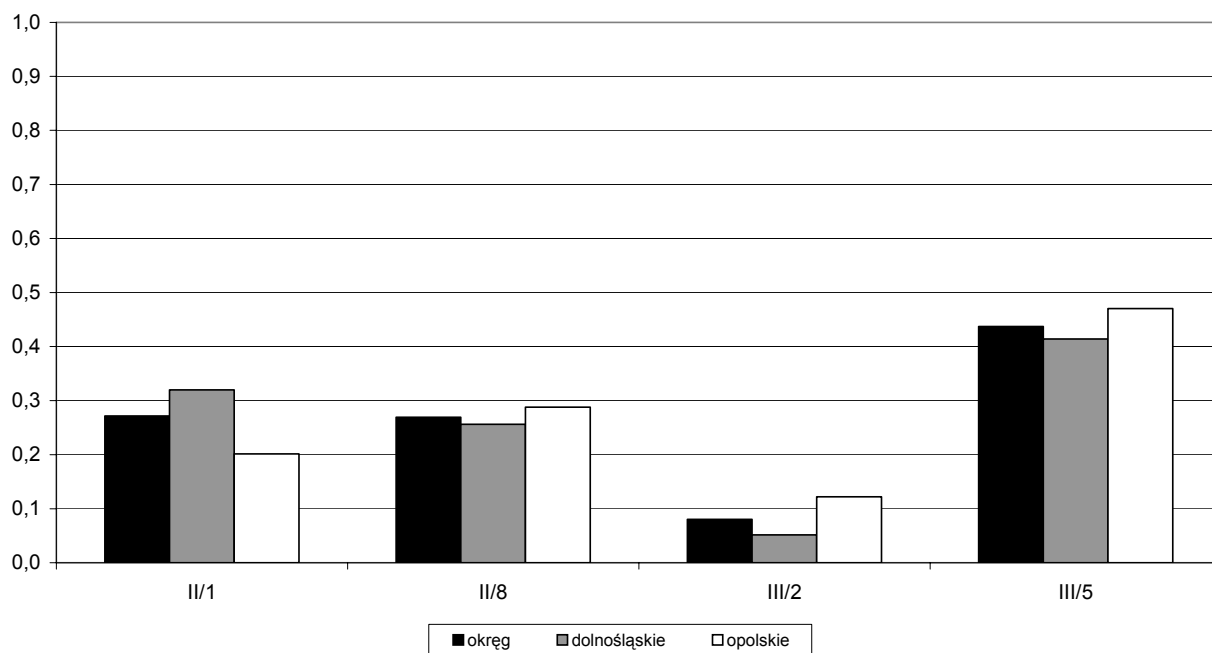
**Łatwość zadań według standardów dla okręgu i województw
- informatyka poziom rozszerzony - część II**



Wykres 16 Porównanie łatwości zadań według standardów dla okręgu i województw – poziom rozszerzony, część II

Łatwość zadań według umiejętności dla okręgu i województw

**Łatwość zadań według umiejętności (podstandardów) dla okręgu i województw
- informatyka poziom rozszerzony - część II**



Wykres 17 Porównanie łatwości zadań według umiejętności dla okręgu i województw – poziom rozszerzony, część II

Interpretacja wyników egzaminu maturalnego z informatyki

Zadanie 1

Zadanie pierwsze miało charakter testu wyboru sprawdzającego znajomość i rozumienie podstawowych pojęć z zakresu minimum programowego.

Jego treść dotyczyła binarnej reprezentacji liczb całkowitych i wymiernych, pojęć z zakresu programowania (iteracja), sieci komputerowych i protokołów komunikacyjnych (sieć MAN, adresy IP), złożoności algorytmów i zagadnień prawnych związanych z oprogramowaniem.

Wyniki uzyskane przez maturzystów są bardzo zróżnicowane, co prawdopodobnie ma związek z poziomem ich przygotowania do egzaminu przez szkołę. Potwierdza tę sugestię charakterystyczne zjawisko - rezultaty uzyskane przez zdających wyraźnie są uzależnione od szkół, które kończyli. W niektórych szkołach zdający doskonale radzili sobie z tym zadaniem, w innych wyniki były znacząco niższe.

Zadanie 2

Zdający otrzymali polecenie przeanalizowania konkretnego problemu algorytmicznego – wyznaczenie liczby atakowanych pól przez hetmana, dla podanego rozmiaru szachownicy i pozycji hetmana. Najpierw należało prześledzić (i podać) rozwiązania tego problemu dla konkretnych danych (punkty (a) i (b)). Na koniec (punkt (c)) zadaniem zdających było sformułowanie ogólnego algorytmu rozwiązującego powyższy problem. Kluczowa w tym zadaniu była sama analiza problemu, rozważenie sytuacji brzegowych i podobieństw między różnymi przypadkami. Samo rozwiązanie nie wymagało zaawansowanych technik algorytmicznych.

Dla wielu zdających zadanie okazało się trudne, o czym świadczy fakt, iż nie podjęli oni w ogóle próby jego rozwiązywania. Osoby podejmujące się rozwiązania tego zadania popełniały następujące błędy:

- niepoprawne sformułowanie specyfikacji problemu (ten błąd pojawiał się stosunkowo rzadko);
- pomyłki w zapisie algorytmu, jego nieprecyzyjne sformułowania, błędy w działaniu algorytmu w sytuacjach brzegowych (takie usterki najczęściej powodowały obniżanie punktacji za to zadanie).

Zadanie 3

Zadanie trzecie sprawdzało zrozumienie pojęcia pętli, z uwzględnieniem możliwości zagłębień (pętla wewnątrz pętli). Podpunkt 3.5 wymagał też podstawowych umiejętności szacowania czasu obliczeń w przypadku wystąpienia zagłębień pętli. Na koniec, w podpunkcie 3.6, zadaniem zdających było skonstruowanie własnego algorytmu z zagłębieniem pętli, bazującego na przykładzie podanym w treści zadania.

Z analizy rezultatów wynika, że zadanie to było umiarkowanie trudne. Wyjątek stanowią podpunkty 3.3 i 3.6, które wymagały zrozumienia **całego** algorytmu podanego w zadaniu (do rozwiązania pozostałych podpunktów wystarczyła umiejętność analizy pętli bez zagłębień). Wyniki tych podpunktów były dużo gorsze od pozostałych.

Arkusz II

Zadanie 4

Zadanie 4 jest klasycznym przykładem zadania sprawdzającego umiejętność przetwarzania danych w postaci prostej bazy relacyjnej. Rozwiązanie wymagało łączenia tabel, sortowania, filtrowania i grupowania danych. Niewielki rozmiar analizowanych danych, prosty schemat tabel i tekstowa postać danych wejściowych dawały dużą swobodę wyboru narzędzi do rozwiązania tego zadania.

Zadanie to nie sprawiło trudności większości spośród zdających. Realizowali je zarówno w programach narzędziowych do obsługi relacyjnych baz danych, w arkuszu kalkulacyjnym, jak i pisali programy w języku programowania. Największe kłopoty sprawiało zdającym:

- łączenie tabel,
- formułowanie warunków i kryteriów w zapytaniach (problemy z interpretacją spójników).

Skutkowało to najczęściej błędnymi odpowiedziami. Warto zaznaczyć, że tylko niewielka część zdających nie podjęła próby rozwiązania tego zadania.

Zadanie 5

Zadanie 5 wymagało napisania programu wyznaczającego liczby spełniające pewne własności, w podanych zakresach. Trzeba było wykazać się umiejętnością zapisania algorytmu sprawdzającego pierwszość liczb, algorytmu wyznaczającego kolejne cyfry podanej liczby w reprezentacji dziesiętnej i binarnej, a także łączenia rozwiązań różnych podproblemów. Trudno wyobrazić sobie eleganckie rozwiązanie tego zadania bez podziału problemu na podzadania, programu na funkcje/procedury.

Okazało się, że zadanie to było dla maturzystów **bardzo trudne**. Łatwość podpunktu (a) wyniosła 0,09, a łatwość podpunktu (b) wyniosła 0,06. Zadanie wymagało sprawności w programowaniu i dlatego bardzo mało zdających podejmowało się jego rozwiązania. Podobnie jak w pierwszym arkuszu, wynik tego zadania potwierdza, że maturzyści mają problemy z algorytmiką i zapisywaniem algorytmów w postaci poprawnych programów komputerowych. Należy tutaj zwrócić uwagę, że są to kluczowe umiejętności informatyczne.

Zadanie 6

Zadanie 6 wymagało wykonania operacji filtrowania, sortowania i grupowania danych w bardzo prostej postaci – ciągu liczb dziewięciocyfrowych. W ostatnim podpunkcie należało sporządzić wykres ilustrujący rezultaty uzyskane w podpunkcie (g). Gdyby pominąć podpunkty (d), (e) i (f), najbardziej naturalnym narzędziem do rozwiązania tego zadania byłby arkusz kalkulacyjny; natomiast najprostszym sposobem rozwiązania podpunktów (d)-(f) napisanie odpowiedniego programu komputerowego. Można co prawda wyobrazić sobie rozwiązanie bazujące na podstawowych funkcjach arkusza kalkulacyjnego, ale byłoby ono pracołłonne i mało naturalne.

Powyższe cechy tego zadania znalazły odbicie w wynikach uzyskanych przez maturzystów. Większość osób posługiwała się arkuszem kalkulacyjnym. W efekcie wyniki podpunktów (d)-(f) są dużo gorsze niż pozostałych podpunktów: łatwość w (a)-(c) oscyluje około 0,5, natomiast dla (d)-(f) jest ona poniżej 0.2. Niektórzy zdający rozwiązywali to zadanie pisząc programy komputerowe, zdarzały się próby rozwiązania zadania przy użyciu systemów bazodanowych (to ostatnie podejście wydaje

się tutaj najmniej naturalne). Przy sporządzaniu wykresu często zapomniano o opisach osi, bądź były one niepoprawne.

Podsumowanie

Średni wynik egzaminu maturalnego w bieżącym roku (32,5 %) to o kilkanaście procent więcej niż w latach poprzednich, co świadczy o lepszym przygotowaniu absolwentów niż w ubiegłych latach. Niemniej, wyniki te należy raczej uznać za słabe. Przyczyn tej sytuacji upatrywać należy w fakcie, że wielu uczniów przystępuje do egzaminu bez przygotowania, między innymi dlatego, że nabór do uczelni technicznych bazuje na wynikach matury z matematyki i fizyki. W efekcie dobrzy uczniowie rezygnują z egzaminu maturalnego z informatyki, bądź przystępują do niego „z marszu”.

Obserwowaną „prawidłowością” są słabe wyniki za wykonanie zadań sprawdzających umiejętności konstruowania algorytmów, zapisywania ich w postaci programów, testowania i analizowania programów komputerowych. Przyczyn tej sytuacji upatrywać należy w fakcie, że ciągle zbyt duży nacisk w ramach nauczania przedmiotu „informatyka” kładzie się na treści pokrywane przez przedmiot „technologia informacyjna” bądź realizowane w ramach zajęć z informatyki w szkołach podstawowych i gimnazjalnych. W konsekwencji na programowanie i algorytmikę zostaje niewiele czasu.