



JESIENNA SZKOŁA EWD 2015



EDUKACYJNA WARTOŚĆ DODANA

Sprawdzian 2015 a wskaźniki EWD



Aleksandra Jasińska-Maciążek (a.jasinska@ibe.edu.pl)

Jesienna Szkoła EWD 2015

Warszawa, 1-3.10.2015



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



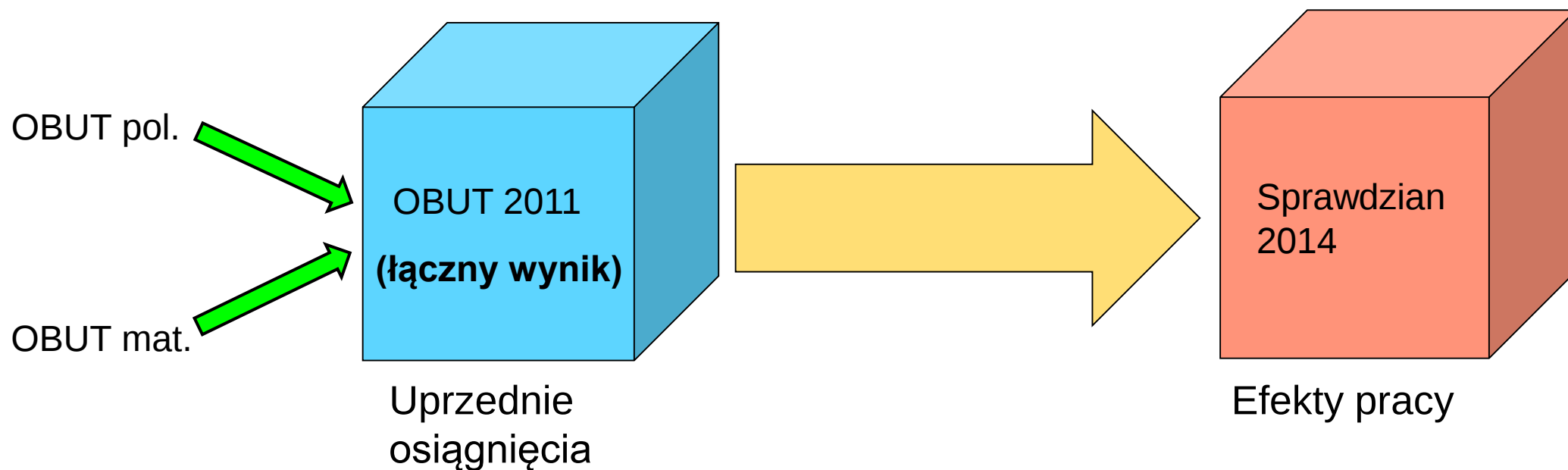
EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Model edukacyjnej wartości dodanej (EWD) dla II etapu edukacyjnego



**1 wskaźnik informujący o efektywności nauczania w zakresie
ogólnych wiadomości i umiejętności!**



Sprawdzian 2015 w *nowej formule*

- Dwie części sprawdzianu:
 - Język polski i matematyka
 - Język obcy
- Wydłużenie czasu pisania testu (85 + 45 min.)
- Wyniki w procentach
- Dodatkowo osobno wyniki z języka polskiego i matematyki
- Zmiana definicji mierzonych umiejętności
- Szerszy katalog form zadań
- Ocenianie holistyczne

Jak dalekie są zmiany skal umiejętności mierzonych przez sprawdzian?



Porównanie właściwości testów z 2014 i 2015 r.

Dane:

- Populacyjne wyniki sprawdzianu z dwóch sesji egzaminacyjnych: 2014 i 2015 r.
- model Rascha (IRT)

Plan analiz:

- porównanie założonych przez twórców egzaminów struktur mierzonych przez testy umiejętności;
- analiza jednowymiarowości skali umiejętności (zmiana polegająca na wydzieleniu j. polskiego i matematyki);
- ocena jakości skal pomiarowych (dopasowanie danych do przyjętego modelu, rzetelność testów oraz parametry rozkładów wyników);
- analiza dopasowania testów do badanych populacji w zakresie precyzji szacowania wyników uczniów o różnym poziomie umiejętności.



Struktura testów

Sprawdzian 2014			Sprawdzian 2015				
Umiejętność		L. zad.	L. pkt.	Umiejętność		L. zad.	L. pkt.
POLSKI	Czytanie	10 WW	10	POLSKI	Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji	11 WW 1 KO	14
					Analiza i interpretacja tekstów kultury		21
	Pisanie	1 KO 1 RO	10 (w tym: 8 za RO)		Tworzenie wypowiedzi	1 RO	7
MATEMATYKA	Wykorzystywanie wiedzy w praktyce	4 WW 2 KO	8	MATEMATYKA	Sprawność rachunkowa	3 WW	3
	Korzystanie z informacji	4 WW	4		Wykorzystywanie i tworzenie informacji	3WW 1 RO	5
	Rozumowanie	2 WW 1KO 1 RO	8		Modelowanie matematyczne	2 WW 1 RO	5
	Razem	10 WW 3 KO 1 RO	20		Rozumowanie i tworzenie strategii	3 WW 1 RO	7
RAZEM		26 zad.	40	RAZEM		27 zad.	41



Jedna czy dwie skale umiejętności?

Pytanie:

- Czy mierzone przez pierwszą część sprawdzianu w nowej formule umiejętności możemy sensownie opisać jednym wymiarem umiejętności ogólnych? Czy możemy przyjąć założenie o jednowymiarowości skali?

Metoda:

- Czy po uwzględnieniu wpływu umiejętności ogólnej na odpowiedzi uczniów na zadania, obserwujemy systematyczne związki między zadaniami, co do których podejrzewamy, że mogłyby być wskaźnikami dodatkowych wymiarów (umiejętności z zakresu języka polskiego i matematyki)?
1. Wyskalowanie testów jednowymiarowym modelem Rascha
 2. Zapisanie reszt z modelu (różnic między prawdopodobieństwem udzielenia danej odpowiedzi wynikającym z modelu, a rzeczywistą odpowiedzią) i ich standaryzacja w obrębie zadań
 3. Analiza głównych składowych na resztach z modelu



Jedna czy dwie skale umiejętności?

2014					2015				
Składowa	Wartość własna	% wyjaśnione j wariancji	Zad.	Ładunki dla 1 składowej	Składowa	Wartość własna	% wyjaśnione j wariancji	Zad.	Ładunki dla 1 składowej
1	1,855	7,73%	z1	0,048	1	1,573	6,57%	z1	0,059
2	1,427	5,95%	z2	0,071	2	1,361	5,69%	z2	0,068
3	1,27	5,30%	z3	0,069	3	1,221	5,10%	z3	0,083
4	1,18	4,92%	z4	0,052	4	1,16	4,85%	z4	0,116
5	1,125	4,69%	z5	0,036	5	1,084	4,53%	z5	0,096
6	1,053	4,39%	z6	-0,045	6	1,081	4,52%	z6	0,082
7	1,014	4,23%	z7	0,001	7	1,034	4,32%	z7	0,061
8	0,981	4,09%	z8	-0,014	8	1,02	4,26%	z8	0,091
9	0,97	4,05%	z9	-0,03	9	0,987	4,12%	z9	0,227
10	0,952	3,97%	z10	-0,045	10	0,972	4,06%	z10	0,061
11	0,941	3,92%	z11	0,131	11	0,952	3,98%	z11	0,107
12	0,934	3,90%	z12	0,16	12	0,931	3,89%	z12	0,39
13	0,906	3,78%	z13	0,183	13	0,925	3,86%	z13	0,56
14	0,879	3,67%	z14	0,179	14	0,912	3,81%	z14	-0,03
15	0,864	3,60%	z15	0,181	15	0,883	3,69%	z15	-0,15
16	0,838	3,50%	z16	0,148	16	0,854	3,57%	z16	-0,118
17	0,837	3,49%	z17	0,188	17	0,811	3,39%	z17	-0,153
18	0,82	3,42%	z18	0,113	18	0,772	3,23%	z18	-0,144
19	0,806	3,36%	z19	0,072	19	0,746	3,12%	z19	-0,192
20	0,782	3,26%	z20	0,05	20	0,744	3,11%	z20	-0,152
21	0,763	3,18%	z21	0,2	21	0,716	2,99%	z21	-0,226
22	0,752	3,13%	z22	0,215	22	0,714	2,98%	z22	-0,052
23	0,696	2,90%	z23	0,14	23	0,685	2,86%	z23	-0,107
24	0,658	2,74%	z24	0,179	24	0,665	2,78%	z24	-0,172
25	0,644	2,69%	z25	-0,332	25	0,564	2,36%	z25	-0,158
26	0,034	0,14%	z26	-0,715	26	0,505	2,11%	z26	-0,257
					27	0,057	0,24%	z27	-0,288





Jakość skal pomiarowych

- 1) Dopasowanie danych do modelu
- 2) Rzetelność skal
- 3) Rozkłady wyskalowanych wyników



Dopasowanie danych do modelu

Statystyka	2014		2015	
	Outfit	Infit	Outfit	Infit
Minimum	0,76	0,88	0,62	0,85
10 percentyl	0,85	0,92	0,77	0,91
25 percentyl	0,93	0,96	0,84	0,94
Mediana	1,00	1,01	0,99	1,00
75 percentyl	1,31	1,07	1,30	1,09
90 percentyl	1,81	1,17	2,05	1,17
Maksimum	3,50	1,20	217,10	1,29
Liczba zad. z wart. statystyki poza przedziałem (0,8;1,2)	5	1	8	1
Liczba zad. z wart. statystyki poza przedziałem (0,5;1,5)	2	0	1	0

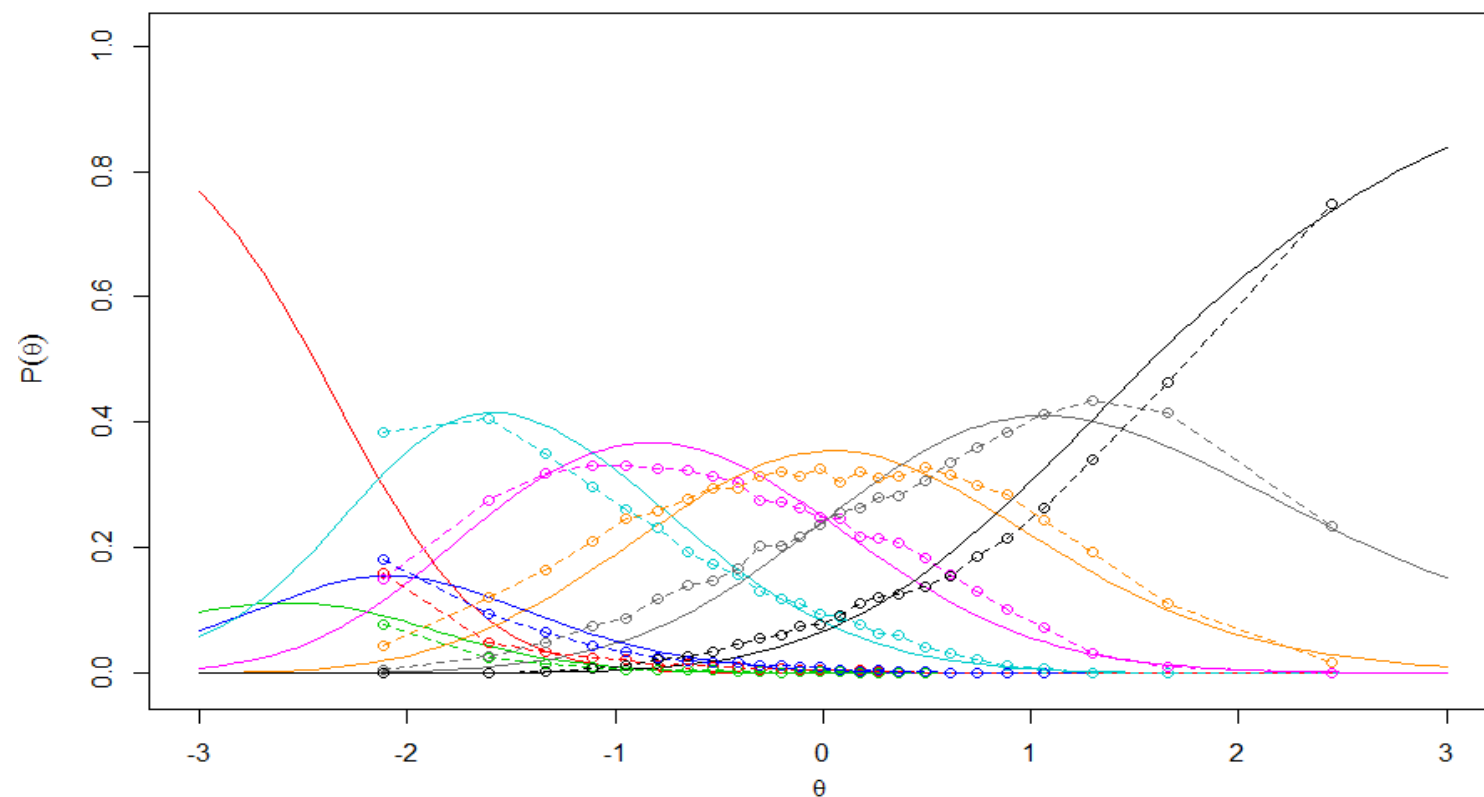


Dopasowanie danych do modelu

Statystyka	2014		2015	
	Outfit	Infit	Outfit	Infit
Minimum	0,76	0,88	0,62	0,85
10 percentyl	0,85	0,92	0,77	0,91
25 percentyl	0,93	0,96	0,84	0,94

z13

,01	0,99	1,00
,07	1,30	1,09
,17	2,05	1,17
,20	217,10	1,29
1	8	1
0	1	0



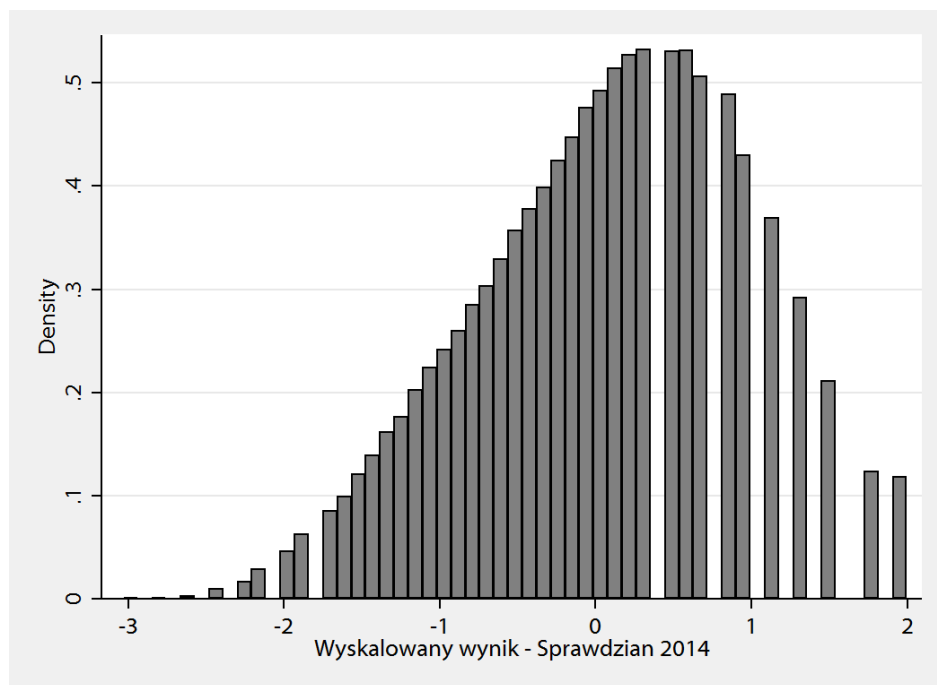


Rzetelność skal

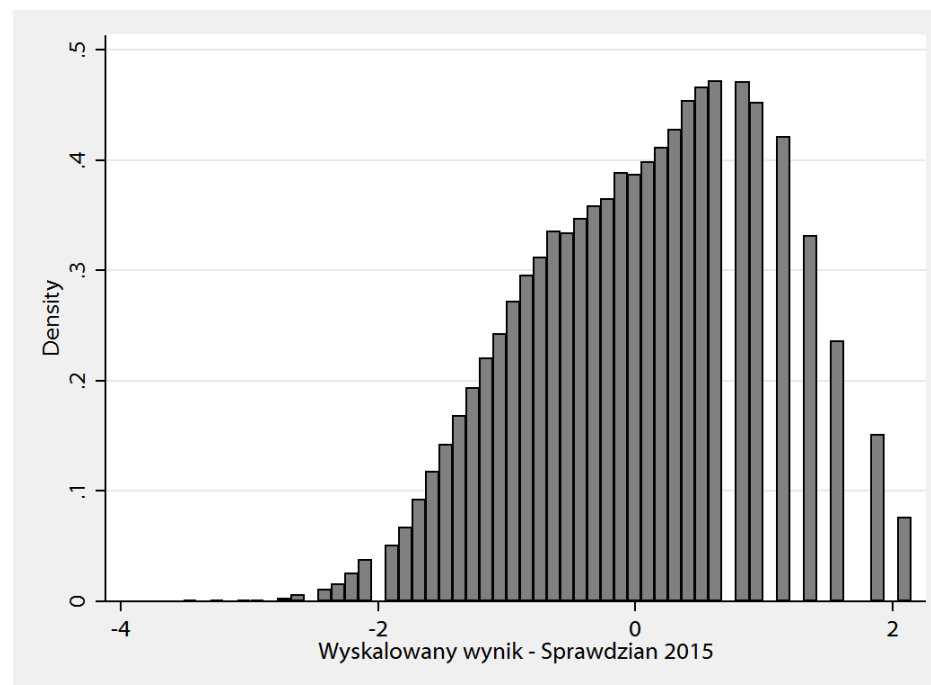
Sprawdzian	2014	2015
Cały test	0,859	0,863
Polski	0,755	0,716
Matematyka	0,804	0,820



Rozkłady wyskalowanych wyników



2014



2015



Precyzja szacowania wyników uczniów o różnym poziomie umiejętności

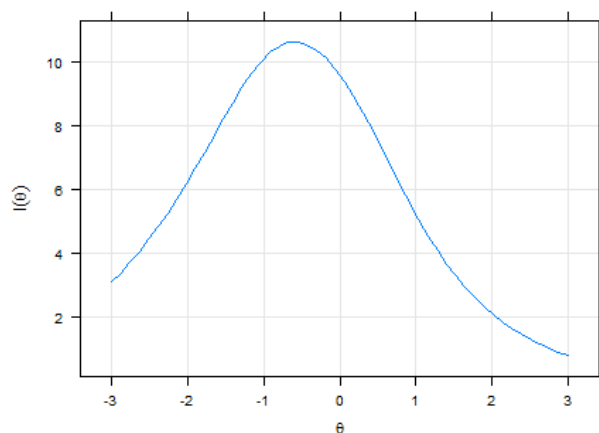
Cały sprawdzian

Język polski

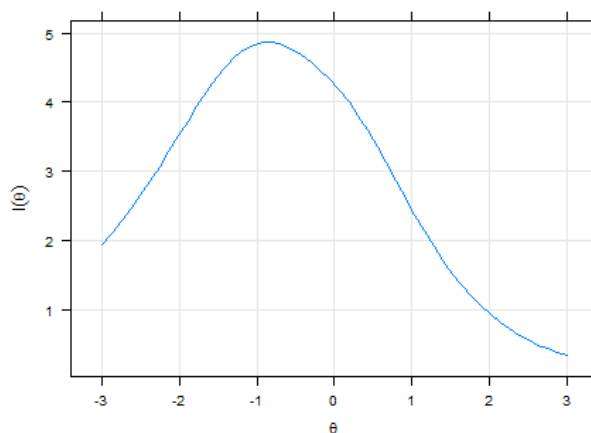
Matematyka

2014

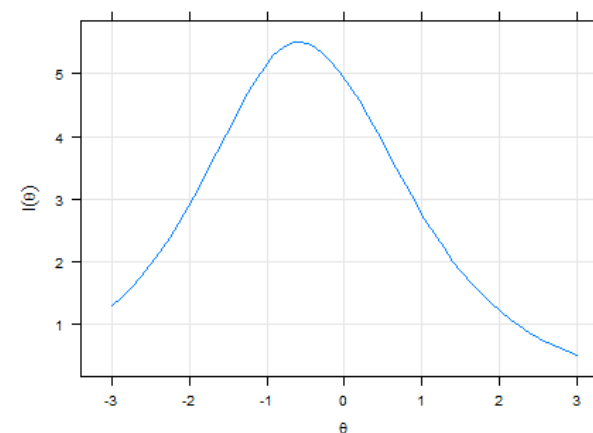
Krzywa informacyjna testu - Cały sprawdzian 2014



Krzywa informacyjna testu - Język polski 2014

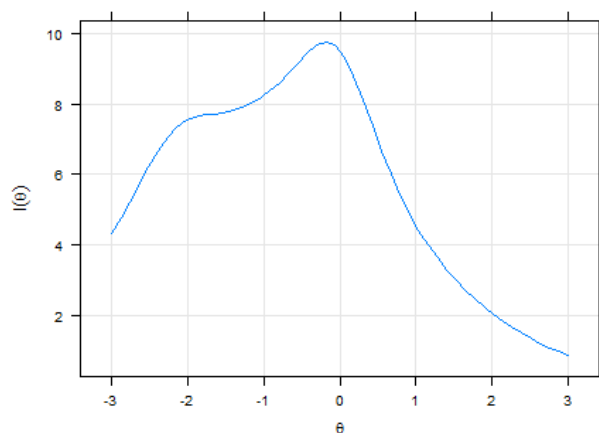


Krzywa informacyjna testu - Matematyka 2014

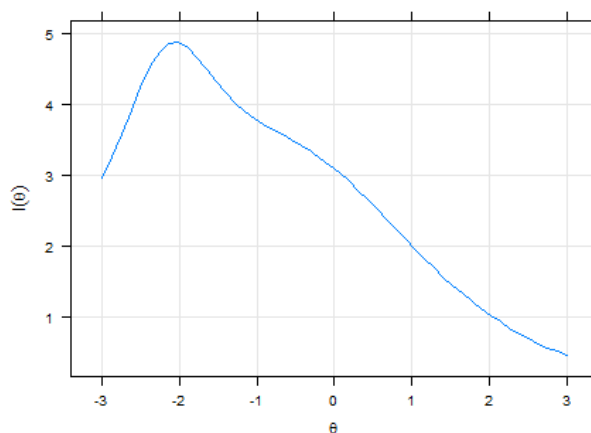


2015

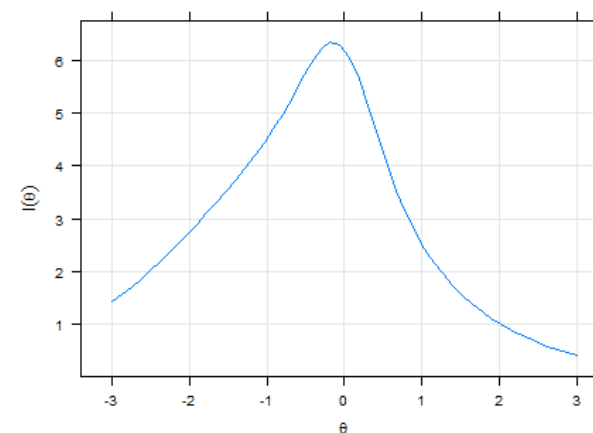
Krzywa informacyjna testu - Cały sprawdzian 2015



Krzywa informacyjna testu - Język polski 2015



Krzywa informacyjna testu - Matematyka 2015





Podsumowanie i dyskusja

- 1) Sprawdzian z 2015 roku, mimo zmiany formuły egzaminu, zachował podobną strukturę mierzonych umiejętności oraz ma podobne właściwości psychometryczne do sprawdzianu z 2014 roku.
- 2) Wyniki sprawdzianu z 2015 r. można przedstawić na jednowymiarowej skali ogólnych umiejętności. Ma ona wystarczająco dobrą rzetelność dla potrzeb stworzenia miar zagregowanych.
- 3) Sprawdzian z 2015 roku pozwolił na szacowanie z największą precyzją wyników uczniów o przeciętnym i poniżej przeciętnym poziomie umiejętności. Wyniki uczniów o wyższym poziomie umiejętności są obarczone większym błędem.
- 4) Skala umiejętności z języka polskiego ma dość niską rzetelność, a także niską precyzję szacowania wyników uczniów o przeciętnym i powyżej przeciętnym poziomie umiejętności. Skala umiejętności matematycznych ma lepsze właściwości psychometryczne pod tym względem.
- 5) Z punktu widzenia budowy skal na potrzeby modeli EWD dla II etapu edukacyjnego uzasadnione było wykorzystanie jednego wyniku opisującego ogólne umiejętności.





Więcej na temat właściwości Sprawdzianu z 2014 i 2015 roku...

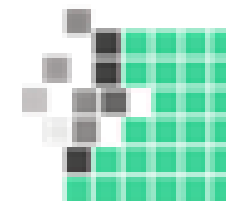
Jasińska-Maciążek, A.(2015). Nowa-stara formuła sprawdzianu. Porównawcza analiza psychometryczna egzaminów z 2014 i 2015 roku. [W:] B. Niemierko i M. K. Szmigel (Red.), *Zastosowania diagnozy edukacyjnej: XXI Krajowa Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Bydgoszcz 2015.* (s. 483-496). Grupa Tomami.

<http://ewd.edu.pl/wp-content/uploads/2015/09/Jasi%C5%84ska.pdf>



EDUKACYJNA WARTOŚĆ DODANA

Zajrzyjmy zatem do szkoły...



Instytut Badań Edukacyjnych

ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa

tel.: (22) 241 71 00, e-mail: ewd@ewd.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



**EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





EDUKACYJNA WARTOŚĆ DODANA

Dziękuję za uwagę!

Aleksandra Jasińska-Maciążek
(a.jasinska@ibe.edu.pl)



Instytut Badań Edukacyjnych

ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa

tel.: (22) 241 71 00, e-mail: ewd@ewd.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

