



Wydział Badań i Analiz
OKE w Krakowie

OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W KRAKOWIE

Wydział Badań i Analiz

Informacja o wynikach próbnego egzaminu z matematyki przeprowadzonego w szkołach województw lubelskiego, małopolskiego i podkarpackiego 3 listopada 2010 r.

Kraków, 3 grudnia 2010

Wstęp

Na terenie działania Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie do egzaminu próbnego z matematyki przystąpiło 77273 uczniów (arkusz standardowy). Zdający rozwiązywali 34 zadania w tym 25 zadań zamkniętych i 9 otwartych. Za ich rozwiązanie mogli uzyskać ogółem 50 punktów.

Arkusze egzaminacyjne uczniów zostały ocenione przez zewnętrznych egzaminatorów. Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie przekazała dyrektorom szkół w serwisie internetowym informację o wynikach zawierającą:

- liczbę zdających,
- zdawalność,
- średni wynik szkoły w procentach,
- wyniki uczniów za poszczególne zadania,
- indywidualną informację dla uczniów o wynikach (również za każde zadanie).

Opis populacji

Tabela 1. Liczba piszących próbny egzamin maturalny z matematyki w roku 2010

Województwo	LO	LP	T	LU	TU	Ogółem w OKE
Lubelskie	14837	973	6511	80	139	22540
Małopolskie	19284	895	11405	114	164	31862
Podkarpackie	13238	635	8736	154	108	22871
Ogółem w OKE	47359	2503	26652	348	411	77273

LO – Liceum Ogólnokształcące, LP – Liceum Profilowane, T – Technikum, LU – Liceum Uzupelniające, TU – Technikum Uzupelniające

Wyniki egzaminu

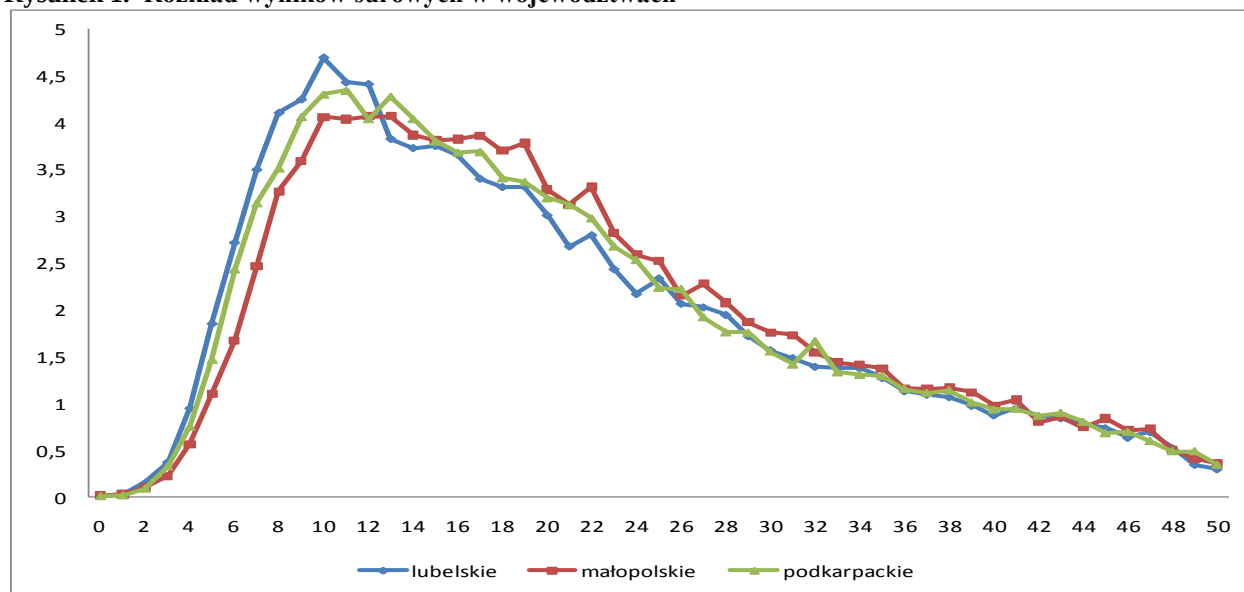
Średni wynik próbnego egzaminu maturalnego z matematyki to 20,54 punktu, czyli 41% możliwych do uzyskania. Progu 30% punktów, który warunkuje zaliczenie przedmiotu maturalnego na próbnym egzaminie nie osiągnęło 36% uczniów trzech województw. Poniżej w tabelach podano szczegółowe wyniki egzaminu według typów szkół i województw.

Tabela 2. Ogółem wynik próbnego egzaminu maturalnego z matematyki na terenie działania OKE w Krakowie

	LO	LP	T	LU	TU	Ogółem w OKE
Przystąpili do egzaminu	47359	2503	26652	348	411	77273
Osiągnęli próg 30%	36905	886	11633	37	18	49479
	77,9%	35,4%	43,6%	10,6%	4,4%	64,0%

Tabela 3. Wyniki w punktach w zależności od województwa

	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Lubelskie	22540	61	19,98	11,11	0	50	18
Małopolskie	31862	67	21,06	10,85	0	50	19
Podkarpackie	22871	63	20,38	11,00	0	50	18
Ogółem w OKE Kraków	77273	64	20,54	10,98	0	50	18

Rysunek 1. Rozkład wyników surowych w województwach

Najwyższe wyniki osiągnęli uczniowie województwa małopolskiego - 67% piszących osiągnęło próg 30%, a ich średni wynik to 21,06 punktu. Nieco słabiej wypadli uczniowie w województwie podkarpackim, gdzie próg 30% punktów uzyskało 63% uczniów, osiągając średni wynik 20,38 punktu. W województwie lubelskim próg 30% punktów osiągnęło 61% uczniów, a średni wynik to 19,98 punktu.

Tabela 4. Poziom wykonania poszczególnych zadań na terenie działania OKE w Krakowie i w trzech województwach (w procentach punktów możliwych do uzyskania)

	z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7	z8	z9	z10	z11	z12
Lubelskie	55,2	54,3	85,3	65,4	42,0	49,3	47,2	56,2	58,9	64,0	48,0	61,2
Małopolskie	56,9	57,3	89,2	68,9	46,1	51,3	51,5	60,1	62,3	66,7	50,8	66,2
Podkarpackie	55,6	57,1	87,0	67,1	42,3	48,8	50,5	57,3	61,0	64,1	48,0	63,4
Ogółem w OKE Kraków	56,0	56,3	87,4	67,4	43,8	50,0	50,0	58,1	60,9	65,1	49,2	63,9

cd. tabeli 4.	z13	z14	z15	z16	z17	z18	z19	z20	z21	z22	z23
Lubelskie	50,8	61,7	66,0	61,3	71,1	66,1	40,0	54,0	62,7	40,6	62,0
Małopolskie	53,7	66,8	69,0	66,0	75,2	69,2	40,3	55,5	65,3	41,5	66,6
Podkarpackie	52,2	63,4	66,5	65,5	73,3	67,6	40,9	55,7	64,7	41,5	66,5
Ogółem w OKE Kraków	52,4	64,3	67,4	64,5	73,4	67,8	40,4	55,1	64,3	41,2	65,2

cd. tabeli 4.	z24	z25	z26	z27	z28	z29	z30	z31	z32	z33	z34
Lubelskie	84,2	66,1	48,9	38,6	30,1	4,6	7,4	32,1	23,1	13,1	11,2
Małopolskie	84,8	66,1	52,7	42,0	32,0	5,7	7,7	33,7	24,5	13,9	11,5
Podkarpackie	83,8	65,3	49,7	39,4	30,1	5,3	7,9	31,7	22,8	13,6	11,1
Ogółem w OKE Kraków	84,3	65,9	50,7	40,2	30,9	5,3	7,7	32,6	23,6	13,6	11,3

Tabela 5. Wyniki w punktach w zależności od typu szkoły na terenie OKE Kraków

Typ szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
LO	47359	78	24,28	11,19	0	50	23
LP	2503	35	13,38	6,62	0	42	12
T	26652	44	14,91	7,58	0	50	13
LU	348	11	9,52	4,62	1	36	8
TU	411	4	8,31	3,21	0	27	8
Ogółem	77273	64	20,54	10,98	0	50	18

Tabela 6. Wyniki w punktach w zależności od typu szkoły na terenie województwa lubelskiego

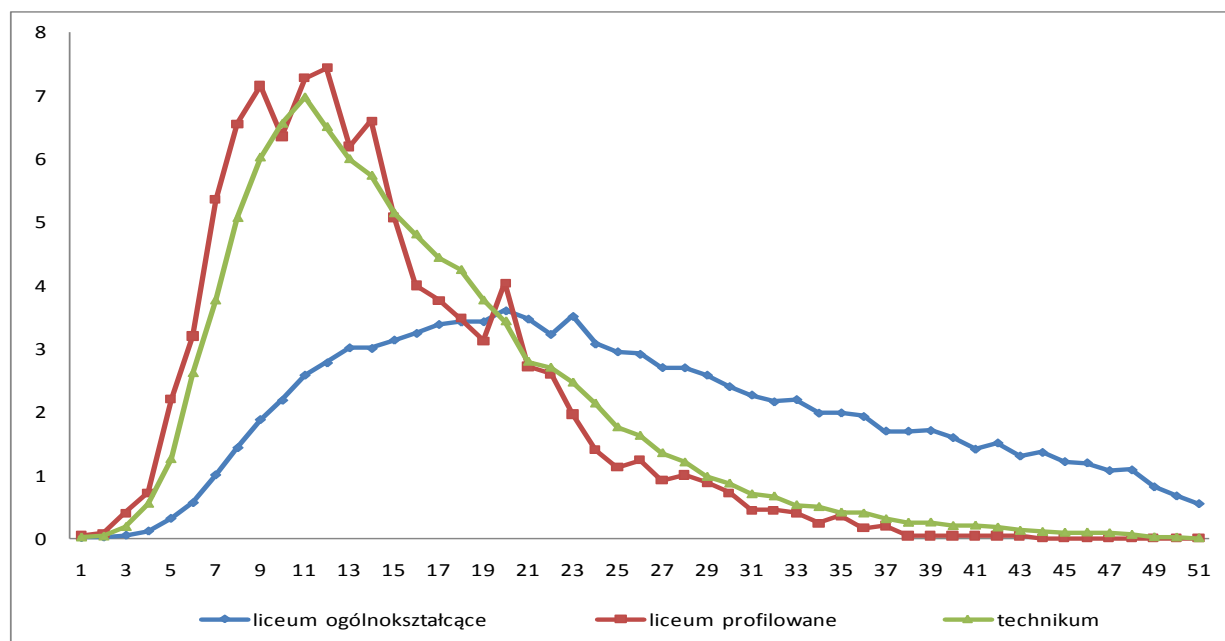
Typ szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
LO	14837	76	23,64	11,16	0	50	22
LP	973	32	12,69	6,68	0	42	11
T	6511	33	13,12	6,81	1	47	12
LU	80	4	8,61	3,56	1	23	8
TU	139	3	8,08	2,94	2	20	8
Ogółem	22540	61	19,98	11,11	0	50	18

Tabela 7. Wyniki w punktach w zależności od typu szkoły na terenie województwa małopolskiego

Typ szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
LO	19284	79	24,59	11,11	0	50	23
LP	895	41	14,46	6,77	2	41	13
T	11405	49	15,90	7,88	0	50	14
LU	114	09	9,32	3,70	2	24	9
TU	164	7	9,02	3,44	1	27	9
Ogółem	31862	67	21,06	10,85	0	50	19

Tabela 8. Wyniki w punktach w zależności od typu szkoły na terenie województwa podkarpackiego

Typ szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
LO	13238	78	24,55	11,30	1	50	23
LP	635	32	12,89	6,11	1	36	12
T	8736	44	14,96	7,49	0	49	13
LU	154	16	10,14	5,55	2	36	9
TU	108	2	7,53	2,98	0	23	7
Ogółem	22871	63	20,38	11,00	0	50	18

Rysunek 2. Rozkłady wyników w zależności od typu szkoły

Największy odsetek osób, które osiągnęły próg 30% to uczniowie liceów ogólnokształcących – egzamin zakończył się sukcesem dla 78% uczniów tego typu szkół a osiągnęli oni średni wynik 24,28 punktu. Uczniowie techników uzyskali średni wynik 14,91 punktu, a osoby uczące się w liceach profilowanych – 13,38 punktu.

Tabela 9. Wyniki w zależności od statusu szkoły

Szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Niepubliczne	2178	49	18,25	11,67	1	50	14
Publiczne	75095	64	20,61	10,95	0	50	18
Ogółem	77273	64	20,54	10,98	0	50	18

Tabela 10. Wyniki w zależności od płci ucznia

Płeć	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Kobiety	42549	66	20,58	10,63	0	50	19
Mężczyźni	34724	62	20,50	11,40	0	50	18
Ogółem	77273	64	20,54	10,98	0	50	18

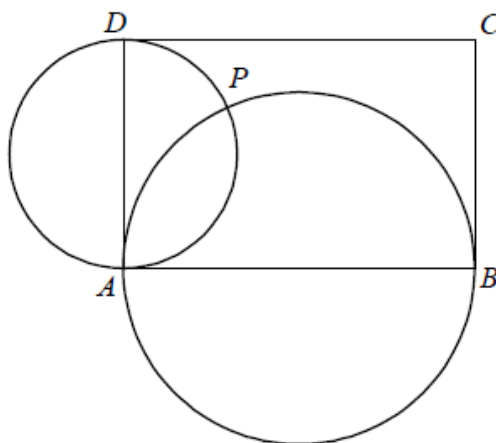
Tabela 11. Wyniki w zależności od lokalizacji szkoły

Lokalizacja	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Miasto do 20 tys.	19268	60	19,25	10,32	1	50	17
Miasto od 20 tys.	32934	68	21,52	11,14	0	50	19
Miasto powyżej 10	19906	68	21,72	11,26	0	50	20
Wieś	5165	38	14,65	8,68	1	50	12
Ogółem	77273	64	20,54	10,98	0	50	18

Najtrudniejsze dla uczniów okazały się zadania 29, 30, 33 i 34.

Zadanie 29. (2 pkt)

Dany jest prostokąt $ABCD$. Okręgi o średnicach AB i AD przecinają się w punktach A i P (zobacz rysunek). Wykaż, że punkty B , P i D leżą na jednej prostej.

**Zadanie 30. (2 pkt)**

Uzasadnij, że jeśli $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) = (ac + bd)^2$, to $ad = bc$.

Zadanie 33. (4 pkt)

Punkty $A = (1, 5)$, $B = (14, 31)$, $C = (4, 31)$ są wierzchołkami trójkąta. Prosta zawierająca wysokość tego trójkąta poprowadzoną z wierzchołka C przecina prostą AB w punkcie D . Oblicz długość odcinka BD .

Zadanie 34. (5 pkt)

Droga z miasta A do miasta B ma długość 474 km. Samochód jadący z miasta A do miasta B wyrusza godzinę później niż samochód z miasta B do miasta A. Samochody te spotykają się w odległości 300 km od miasta B. Średnia prędkość samochodu, który wyjechał z miasta A, liczona od chwili wyjazdu z A do momentu spotkania, była o 17 km/h mniejsza od średniej prędkości drugiego samochodu liczonej od chwili wyjazdu z B do chwili spotkania. Oblicz średnią prędkość każdego samochodu do chwili spotkania.

Poniżej podano rezultaty egzaminu według powiatów

Wyniki próbnego egzaminu maturalnego z matematyki w powiatach

Województwo lubelskie

Powiat	liczba uczniów	odsetek sukcesów	średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum	mediana
bialski	888	45	15,37	8,08	2	49	13
biłgorajski	1347	62	20,11	11,20	2	50	18
chełmski	133	20	11,82	6,69	3	36	10
hrubieszowski	400	39	15,93	10,84	3	50	12
janowski	537	46	16,74	10,15	3	50	14
krasnostawski	552	61	20,08	11,14	3	50	18
kraśnicki	859	58	19,20	11,01	2	50	17
lubartowski	725	66	21,18	11,52	1	50	19
lubelski	616	42	15,09	8,12	1	46	13
łęczyński	394	48	16,19	8,39	3	44	14
łukowski	1104	64	20,17	10,56	1	50	18
opolski	384	45	16,11	9,98	2	49	14
parczewski	343	43	15,96	9,99	1	48	12
puławski	1433	68	22,39	11,65	3	50	20
radzyński	454	72	22,06	10,79	4	48	21
rycki	735	57	19,55	11,06	3	50	16
świdnicki	442	53	17,71	9,72	2	50	15
tomaszowski	646	55	18,00	10,23	1	50	16
włodawski	354	49	17,27	10,69	3	47	14
zamojski	122	48	14,89	7,29	3	37	14
m. Biała Podlaska	1433	65	21,41	11,95	2	50	19
m. Chełm	1547	53	18,32	10,87	2	50	15
m. Lublin	5074	70	21,87	11,10	0	50	20
m. Zamość	2018	72	22,92	11,66	2	50	21

Województwo małopolskie

Powiat	liczba uczniów	odsetek sukcesów	średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum	mediana
bocheński	1182	74	23,17	10,95	2	50	22
brzeski	718	63	20,29	10,81	2	50	18
chrzanowski	1012	62	20,00	10,99	1	50	17
dąbrowski	459	58	17,58	8,64	1	47	16
gorlicki	1232	59	19,32	10,48	2	50	17
krakowski	781	64	20,11	10,58	3	50	17
limanowski	1341	67	20,49	9,99	2	50	18
miechowski	574	40	15,55	10,20	1	49	12
myślenicki	1300	60	19,05	10,31	3	50	17
nowosądecki	1186	47	16,03	9,10	2	50	14
nowotarski	1546	71	21,92	10,50	0	50	20
olkuski	1232	62	20,32	10,97	1	50	18
oświęcimski	1731	66	20,24	10,08	1	50	18
proszowicki	221	56	16,40	7,26	5	45	15
suski	879	66	20,02	9,74	2	50	18
tarnowski	706	53	17,09	8,79	1	49	16
tatrzański	629	62	18,98	9,34	1	50	17
wadowicki	1503	77	22,87	10,48	3	50	21
wielicki	544	73	21,92	9,65	2	48	21
m. Kraków	8056	71	22,49	11,47	0	50	20
m. Nowy Sącz	2280	76	23,33	11,12	0	50	22
m. Tarnów	2750	71	22,26	11,02	0	50	21

Województwo podkarpackie

Powiat	liczba uczniów	odsetek sukcesów	średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum	mediana
bieszczadzki	201	65	21,83	11,71	4	49	20
brzozowski	457	57	20,21	11,95	3	50	17
dębicki	1329	67	20,88	10,91	3	50	18
jarosławski	1530	61	19,21	10,12	2	50	17
jasielski	1313	67	21,36	11,44	1	50	19
kolbuszowski	185	55	17,86	10,13	2	46	16
krośnieński	466	46	15,89	8,66	3	48	14
leżajski	819	63	19,32	9,76	1	50	17
lubaczowski	471	64	19,19	9,75	3	50	18
łańcucki	685	65	21,37	11,32	2	48	19
mielecki	1389	73	21,88	10,21	2	50	21
niżański	449	57	18,26	9,95	2	50	16
przemyski	140	43	14,61	6,65	4	33	13
przeworski	566	56	18,32	10,00	2	47	16
ropczycko-sędziszowski	894	51	17,33	10,10	2	50	15
rzeszowski	615	54	17,90	9,59	1	50	15
sanocki	1208	58	19,45	11,13	2	50	17
stalowowolski	1241	70	22,70	11,62	2	50	20
strzyżowski	336	65	20,37	10,97	1	50	18
tarnobrzegi	255	64	20,83	10,90	4	50	19
leski	273	49	16,74	10,23	3	48	14
m. Krosno	1525	73	23,64	11,53	3	50	22
m. Przemyśl	1396	66	21,46	11,94	0	50	19
m. Rzeszów	4237	61	20,03	11,03	0	50	18
m. Tarnobrzeg	891	72	22,87	11,44	3	50	21