



Wydział Badań i Analiz
OKE w Krakowie

OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W KRAKOWIE

Wydział Badań i Analiz

Informacje o egzaminie próbnym z matematyki w roku 2009

Kraków, grudzień 2009

INFORMACJE DLA TRZECH WOJEWÓDZTW POŁOŻONYCH NA TERENIE DZIAŁANIA OKE W KRAKOWIE

Próbny egzamin maturalny z matematyki odbył się 3 listopada 2009 roku. Na terenie działania Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie do egzaminu przystąpiło 80 924 uczniów piszących arkusz standardowy. Zdający rozwiązywali 34 zadania w tym 25 zadań zamkniętych i 9 otwartych.

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

- liczbę zdających,
- zdawalność,
- średni wynik szkoły w procentach,
- wynik ucznia za poszczególne zadania.

Tabela 1. Liczba piszących próbny egzamin maturalny z matematyki w roku 2009

Województwo	LO	LP	T	LU	TU	Ogółem w OKE
Lubelskie	15 395	1 453	6 282	196	180	23 506
Małopolskie	20 764	1 063	11 392	206	175	33 600
Podkarpackie	14 038	1 110	8 403	153	114	23 818
Ogółem w OKE	50 197	3 626	26 077	555	469	80 924

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

Wyniki egzaminu

Średni wynik próbnego egzaminu maturalnego z matematyki to 23,49 punktu. Wskaźnik wykonania arkusza (łatwość) wynosi 47%. Egzamin zdało 74% uczniów, a 26% uczniów nie osiągnęło progu 30% punktów.

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

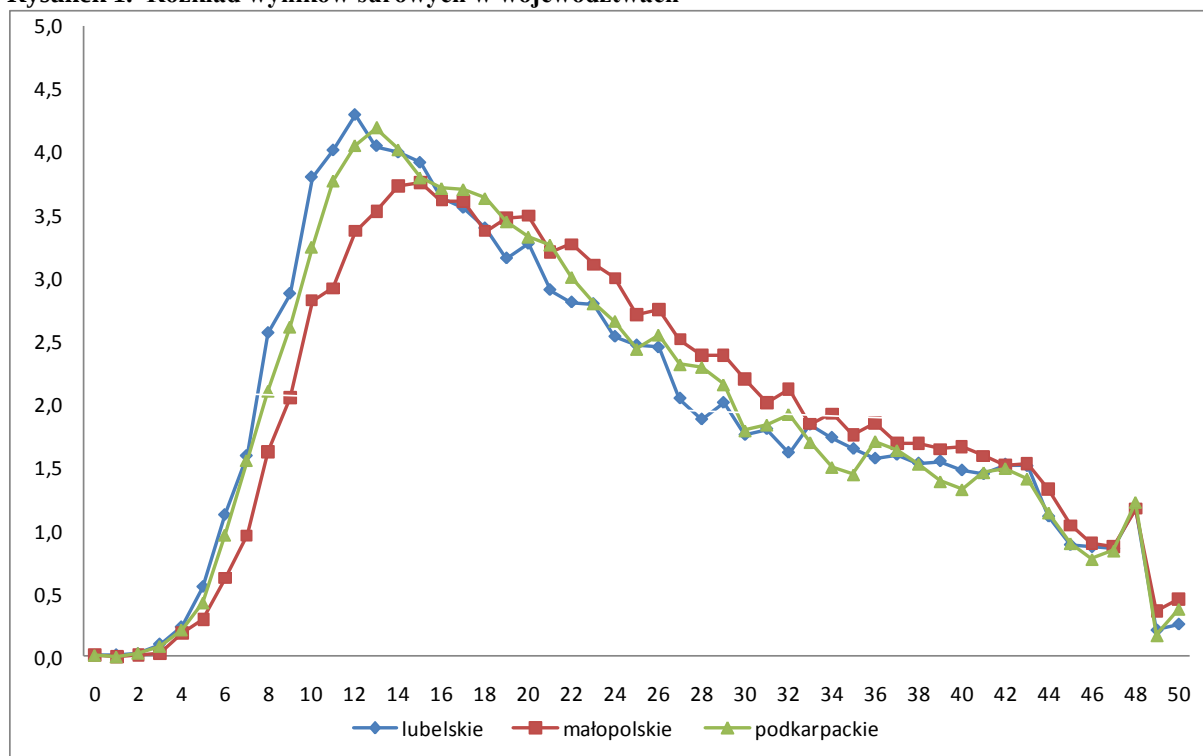
	LO	LP	T	LU	TU	Ogółem w OKE
Przystąpili do egzaminu	50 197	3 626	26 077	555	469	80 924
Osiągnęli próg 30%	43 278	1 717	14 953	92	73	60 113
	86%	47%	57%	16%	15%	74%

Tabela 3. Wyniki w punktach w zależności od województwa

	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana*
Lubelskie	23 506	71	22,81	11,34	0	50	20
Małopolskie	33 600	78	24,29	11,04	0	50	23
Podkarpackie	23 818	73	23,03	11,13	0	50	21
Ogółem w OKE Kraków	80 924	74	23,49	11,18	0	50	21

*Mediana – jest to wynik środkowy zbioru uporządkowanego rosnąco bądź malejąco. W przypadku gdy w zbiorze ilość elementów jest parzysta, mediana jest średnią arytmetyczną dwóch środkowych elementów.

Rysunek 1. Rozkład wyników surowych w województwach



Z wykresu wynika, że najwyższe wyniki osiągnęli uczniowie województwa małopolskiego - 78% piszących zdało egzamin, a ich średni wynik to 24,29 punktu. Nieco słabiej wypadli uczniowie w województwie podkarpackim, gdzie egzamin zdało 73% uczniów, osiągając średni wynik 23,03 punktu. W województwie lubelskim próbny egzamin maturalny z matematyki zdało 71% uczniów, a średni wynik to 22,81 punktu.

Tabela 4. Poziom wykonania poszczególnych zadań na terenie działania OKE w Krakowie i w trzech województwach

	z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7	z8	z9	z10	z11	z12	z13	z14	z15	z16	z17
Lubelskie	49,3	90,5	89,1	51,5	62,6	69,4	85,8	54,8	69,8	71,5	43,1	59,5	64,9	56,4	57,8	57,8	70,0
Małopolskie	51,6	93,6	92,3	54,0	66,5	72,8	88,3	56,5	72,2	74,6	46,4	64,1	68,1	60,9	62,7	63,7	76,1
Podkarpackie	48,9	91,9	90,5	51,6	63,8	69,4	86,1	54,0	68,9	72,8	43,5	60,6	65,4	57,4	61,6	63,4	73,3
Ogółem w OKE Kraków	50,1	92,2	90,9	52,6	64,6	70,8	86,9	55,3	70,5	73,2	44,6	61,7	66,3	58,6	61,0	61,9	73,5

	z18	z19	z20	z21	z22	z23	z24	z25	z26	z27	z28	z29	z30	z31	z32	z33	z34
Lubelskie	85,0	73,5	67,2	56,7	66,4	74,1	84,7	83,1	43,0	35,6	15,1	32,3	22,3	1,2	23,2	7,6	35,4
Małopolskie	85,2	78,0	67,5	61,4	69,3	76,0	88,7	85,2	47,6	38,6	17,1	37,4	24,5	1,9	25,9	8,5	39,0
Podkarpackie	85,1	75,5	65,9	58,4	65,1	75,0	86,5	83,2	42,1	33,8	15,3	35,1	22,1	1,2	22,7	7,5	35,5
Ogółem w OKE Kraków	85,1	76,0	67,0	59,2	67,2	75,2	86,9	84,0	44,6	36,3	16,0	35,2	23,2	1,5	24,2	7,9	36,9

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	50 197	86	27,43	11,08	0	50	27
LP	3 626	47	15,63	7,16	0	46	14
T	26 077	57	17,51	7,94	0	50	16
LU	555	17	10,85	4,35	0	32	10
TU	469	16	10,89	4,04	0	29	10
Ogółem	80 924	74	23,49	11,18	0	50	21

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	15 395	84	26,74	11,16	1	50	26
LP	1 453	41	14,92	7,02	2	44	13
T	6 282	48	15,76	7,23	1	49	14
LU	196	09	9,93	3,69	0	30	10
TU	180	17	11,21	4,20	3	25	11
Ogółem	23 506	71	22,81	11,34	0	50	20

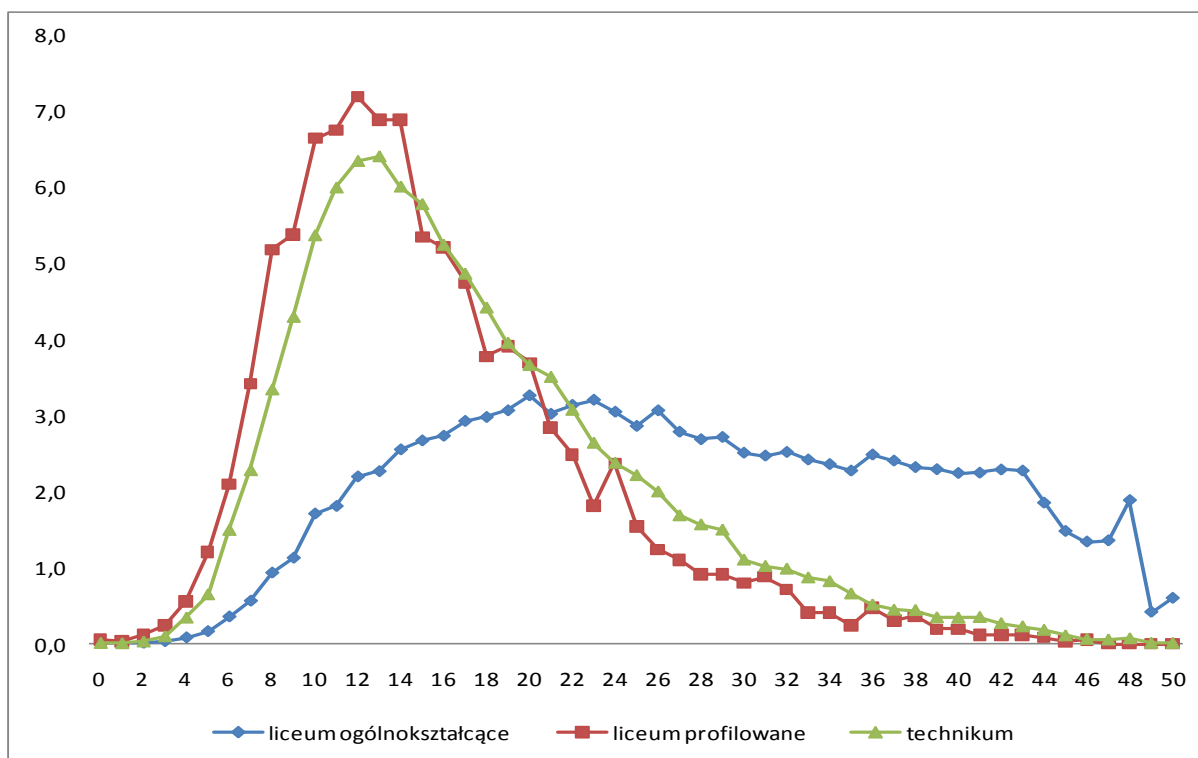
Tabela 7. Wyniki w punktach w zależności od typu szkoły na terenie województwa małopolskiego

Typ szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
LO	20 764	88	27,97	10,94	0	50	27
LP	1 063	58	17,22	7,70	0	46	16
T	11 392	64	18,70	8,30	0	50	17
LU	206	20	11,22	4,54	3	30	10
TU	175	13	10,42	3,76	0	23	10
Ogółem	33 600	78	24,29	11,04	0	50	23

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	14 038	86	27,38	11,15	0	50	27
LP	1 110	45	15,03	6,55	0	43	14
T	8 403	56	17,19	7,68	0	49	16
LU	153	21	11,53	4,69	4	32	11
TU	114	17	11,12	4,17	4	29	11
Ogółem	23 818	73	23,03	11,13	0	50	21

Rysunek 2. Rozkłady wyników w zależności od typu szkoły



Z rozkładu wynika, że największy odsetek osób, które zdały egzamin maturalny to uczniowie liceów ogólnokształcących – egzamin zakończył się sukcesem dla 86% uczniów tego typu szkół a osiągnęli oni średni wynik 27,43 punktu. Uczniowie techników uzyskali średni wynik 17,51 punktu, a osoby uczące się w liceach profilowanych – 15,63 punktu.

Tabela 9. Wyniki w zależności od statusu szkoły

Szkoły	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Niepubliczne	2 237	59	20,76	11,82	2	50	18
Publiczne	78 687	75	23,57	11,15	0	50	22
Ogółem	80 924	74	23,49	11,18	0	50	21

Tabela 10. Wyniki w zależności od płci ucznia

Płeć	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Kobiety	44 748	76	23,78	10,90	0	50	22
Mężczyźni	36 176	72	23,13	11,50	0	50	20
Ogółem	80 924	74	23,49	11,18	0	50	21

Tabela 11. Wyniki w zależności od lokalizacji szkoły

Lokalizacja	Liczba uczniów	Odsetek sukcesów	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Mediana
Miasto do 20 tys.	20 828	71	21,99	10,59	0	50	20
Miasto od 20 tys.	33 862	77	24,36	11,15	0	50	23
Miasto powyżej 10	20 908	79	25,16	11,50	0	50	24
Wieś	5 326	50	17,31	9,33	0	50	15
Ogółem	80 924	74	23,49	11,18	0	50	21

Najtrudniejsze dla uczniów okazały się zadania 28, 31 i 33.

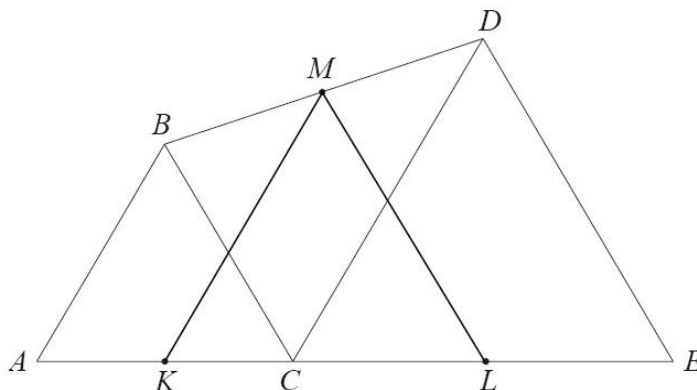
Zadanie 28. (2 punkty)

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty $A = (2, 5)$ i $C = (6, 7)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznacz równanie prostej BD .

Wskaźnik rozwiązywalności tego zadania wyniósł 16%.

Zadanie 31. (2 punkty)

Trójkąty ABC i CDE są równoboczne. Punkty A , C i E leżą na jednej prostej. Punkty K , L i M są środkami odcinków AC , CE i BD (zobacz rysunek). Wykaż, że punkty K , L i M są wierzchołkami trójkąta równobocznego.



Wskaźnik rozwiązywalności zadania 31. wyniósł zaledwie 1%, a zadania 33. - 8%.

Zadanie 33. (4 punkty)

Punkty $A = (2, 0)$ i $B = (12, 0)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC o przeciwprostokątnej AB . Wierzchołek C leży na prostej o równaniu $y = x$. Oblicz współrzędne punktu C .

Wyniki próbnego egzaminu maturalnego z matematyki w powiatach

Województwo lubelskie

Powiat	liczba uczniów	odsetek sukcesów	średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum	mediana
bialski	952	60	18,28	8,70	3	48	17
biłgorajski	1335	77	24,21	11,34	2	50	22
chełmski	179	32	13,45	5,57	3	38	12
hrubieszowski	455	45	17,47	10,62	3	50	14
janowski	547	66	21,04	11,02	4	48	18
krasnostawski	662	69	22,37	11,21	4	50	20
kraśnicki	927	66	21,34	11,12	3	50	18
lubartowski	831	72	23,09	11,20	3	48	21
lubelski	719	53	18,14	9,75	3	49	15
łęczyński	436	56	17,87	8,67	4	49	16
łukowski	1192	76	23,46	10,60	4	50	22
opolski	373	63	19,12	10,11	3	48	17
parczewski	366	67	21,83	11,21	4	50	19
puławski	1483	77	24,89	11,25	0	50	24
radzyński	521	76	24,31	11,72	3	50	22
rycki	843	67	21,70	11,07	2	49	19
świdnicki	533	68	21,02	10,19	4	50	18
tomaszowski	853	60	18,46	9,40	3	50	16
włodawski	434	58	19,82	11,24	1	50	16
zamojski	111	61	17,95	8,37	3	40	16
m. Biała Podlaska	1435	74	24,01	11,13	3	50	23
m. Chełm	1636	66	21,33	11,09	3	50	19
m. Lublin	4756	79	25,54	11,64	1	50	24
m. Zamość	1927	81	26,33	11,85	3	50	25

Województwo małopolskie

Powiat	liczba uczniów	odsetek sukcesów	średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum	mediana
bocheński	1187	83	26,06	11,14	0	50	25
brzeski	778	73	22,83	10,85	3	50	21
chrzanowski	964	76	23,71	10,82	4	50	21,5
dąbrowski	513	68	21,17	9,88	4	48	20
gorlicki	1205	73	22,48	10,37	2	50	20
krakowski	831	76	23,90	11,31	4	50	22
limanowski	1373	77	23,00	10,46	4	50	21
miechowski	455	65	21,84	11,45	3	50	19
myślenicki	1253	77	23,11	10,00	5	50	22
nowosądecki	1233	60	18,74	9,25	2	50	17
nowotarski	1598	79	24,60	10,92	1	50	23
olkuski	1305	71	22,16	10,88	0	50	20
oświęcimski	1852	78	23,56	10,58	4	50	21,5
proszowicki	257	56	17,21	7,65	5	45	16
suski	972	82	23,28	9,48	5	50	22
tarnowski	806	55	18,03	9,41	2	49	15
tatrzański	629	73	22,35	10,33	0	48	21
wadowicki	1529	88	26,86	10,39	4	50	26
wielicki	568	83	24,30	10,24	5	50	22
m. Kraków	9068	83	26,41	11,39	3	50	25
m. Nowy Sącz	2434	81	25,34	10,92	3	50	24
m. Tarnów	2790	79	25,01	11,47	0	50	23

Województwo podkarpackie

Powiat	liczba uczniów	odsetek sukcesów	średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum	mediana
bieszczadzki	201	64	21,76	12,26	4	50	17
brzozowski	435	77	23,78	10,84	4	50	22
dębicki	1330	73	22,78	11,07	2	50	21
jarosławski	1605	66	20,43	9,94	0	50	19
jasielski	1450	73	23,95	11,75	3	50	22
kolbuszowski	306	66	21,26	10,49	5	48	18
krośnieński	501	62	18,33	8,13	3	45	17
leżajski	808	69	21,68	10,48	3	48	20
lubaczowski	537	78	22,78	10,29	4	50	20
łańcucki	831	73	23,17	11,31	4	50	21
mielecki	1485	79	24,87	11,32	2	50	23
nizański	486	71	21,92	10,25	4	48	20
przemyski	73	63	17,52	7,60	4	42	17
przeworski	617	69	21,08	10,09	5	50	19
ropczycko-sędziszowski	875	67	21,07	10,33	4	50	18
rzeszowski	574	65	19,58	9,16	3	48	17
sanocki	1108	68	22,37	11,46	2	50	19
stalowowolski	1291	81	25,58	11,38	3	50	24
strzyżowski	264	80	23,89	10,41	5	50	22,5
tarnobrzeski	318	74	23,05	10,37	7	48	21
leski	343	62	19,82	10,29	3	50	17
m. Krosno	1528	83	26,43	11,26	3	50	25
m. Przemyśl	1494	74	23,98	11,83	0	50	22
m. Rzeszów	4486	71	22,62	11,12	0	50	21
m. Tarnobrzeg	872	83	27,24	11,69	4	50	26