

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA MATEMATIKA V LETU 2025

Poročilo DPK SM za matematiko

Vsebina

1	Struktura kandidatov	2
1.1	Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih	3
1.2	Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz matematike – primerjava po letih	4
1.3	Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz matematike v spomladanskem izpitnem roku 2025.....	8
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz matematike v spomladanskem izpitnem roku 2025.....	10
2.1	Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah.....	10
2.2	Meje med ocenami.....	14
2.3	Porazdelitev dosežkov po (točkovnih) ocenah.....	16
3	Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz matematike v spomladanskem izpitnem roku 2025.....	19
4	Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM	23
4.1	Vsebinska analiza dosežkov pri zunanem in notranjem delu izpita	23
4.2	Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita	26
4.3	Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih.....	27
4.4	Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov.....	31
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	35
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	39
5.1	Zunanje ocenjevanje	39
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	39
6	Povzetek	40
6.1	Ocena uspeha kandidatov	40
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	40
6.3	Druge ugotovitve	40

Avtorja:

mag. Simona Pustavrh, glavna ocenjevalka za matematiko

dr. Peter Šemrl, predsednik DPK SM za matematiko

Poročilo je potrdila DPK SM za matematiko na svoji 16. redni seji, 25. 9. 2025.

Ljubljana, september 2025

1 Struktura kandidatov

Statistične podatke za kandidate, ki so se udeležili **spomladanskega izpitnega roka splošne mature**, prikazujemo ločeno glede na njihovo strukturo:

- a) **referenčno skupino SM** predstavljajo redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo (brez kandidatov z maturitetnim tečajem, 21-letnikov, odraslih in kandidatov poklicne mature). Na dosežkih te skupine se postavljajo tudi meje med ocenami;

Okrajšava: ref. skup. SM;

- b) **kandidate SM** (ref. skup. SM + ostali SM) predstavljajo tisti, ki opravljajo splošno maturo (brez kandidatov poklicne mature, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature). To so:

- referenčna skupina SM (redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo) in
- **ostali SM**, to so:
 - kandidati z maturitetnim tečajem,
 - 21-letniki,
 - odrasli,
 - kandidati, ki popravljajo eno ali dve negativni oceni,
 - kandidati, ki opravljajo SM ponovno v celoti,
 - kandidati, ki opravljajo SM v dveh delih, in
 - kandidati, ki izboljšujejo oceno.

Okrajšava: kandidati SM;

- c) **kandidate PM** predstavljajo tisti, ki ob poklicni maturi (štirje predmeti) dodatno opravljajo posamezni izpit iz predmeta SM.

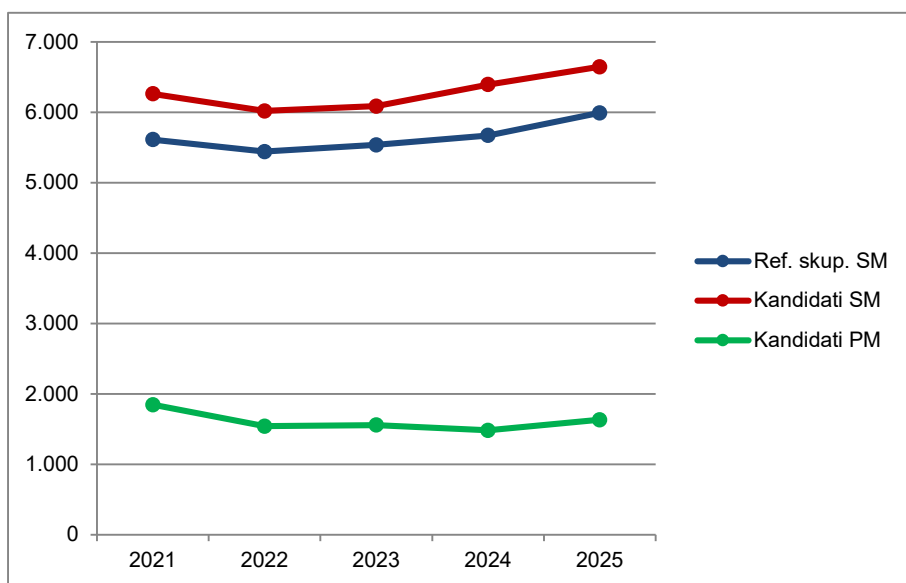
Okrajšava: kandidati PM.

1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2021 do 2025. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: *Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2021	5.615	6.264	1.846
2022	5.444	6.022	1.542
2023	5.539	6.088	1.558
2024	5.674	6.395	1.482
2025	5.994	6.648	1.634



Slika 1.1.1: *Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Vir: Državni izpitni center, 2025

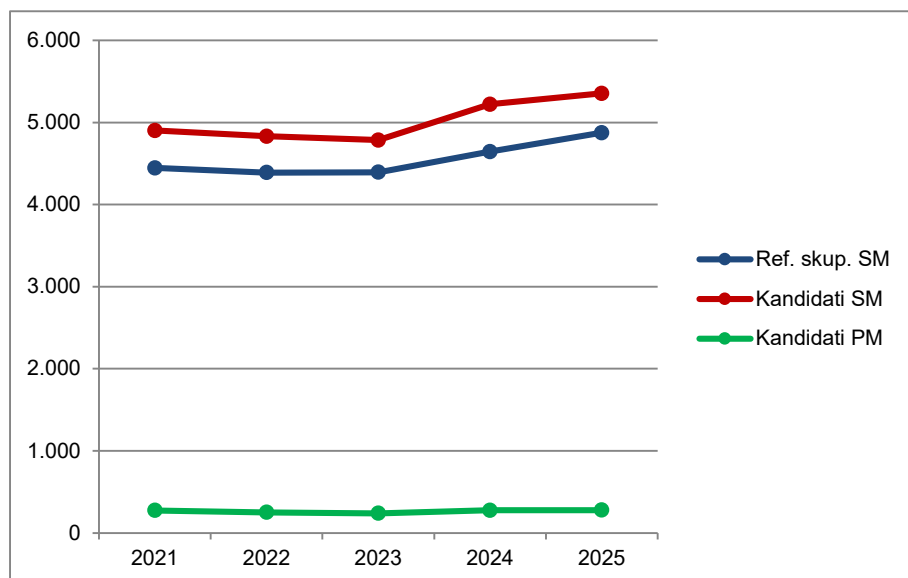
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz matematike – primerjava po letih

Matematika OR

Preglednica 1.2.1 in slika 1.2.1 prikazujeta primerjavo števila kandidatov, ki so opravljali matematiko na osnovni ravni (v nadaljevanju matematika OR) v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2021 do 2025. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz matematike OR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2021	4.446	4.903	274
2022	4.390	4.832	251
2023	4.393	4.785	240
2024	4.646	5.222	276
2025	4.875	5.354	279



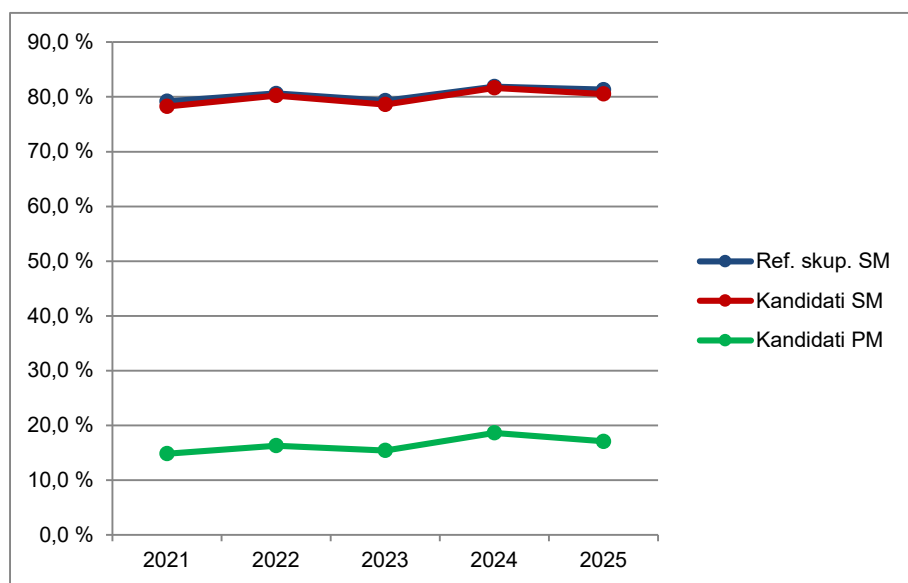
Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz matematike OR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025

Vir: Državni izpitni center, 2025

Preglednica 1.2.2 in slika 1.2.2 prikazujeta primerjavo deleža kandidatov, ki so opravljali matematiko OR (preglednica 1.2.1), glede na udeležene kandidate v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2021 do 2025 (preglednica 1.1.1). Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.2: *Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz matematike OR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2021	79,2 %	78,3 %	14,8 %
2022	80,6 %	80,2 %	16,3 %
2023	79,3 %	78,6 %	15,4 %
2024	81,9 %	81,7 %	18,6 %
2025	81,3 %	80,5 %	17,1 %



Slika 1.2.2: *Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz matematike OR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

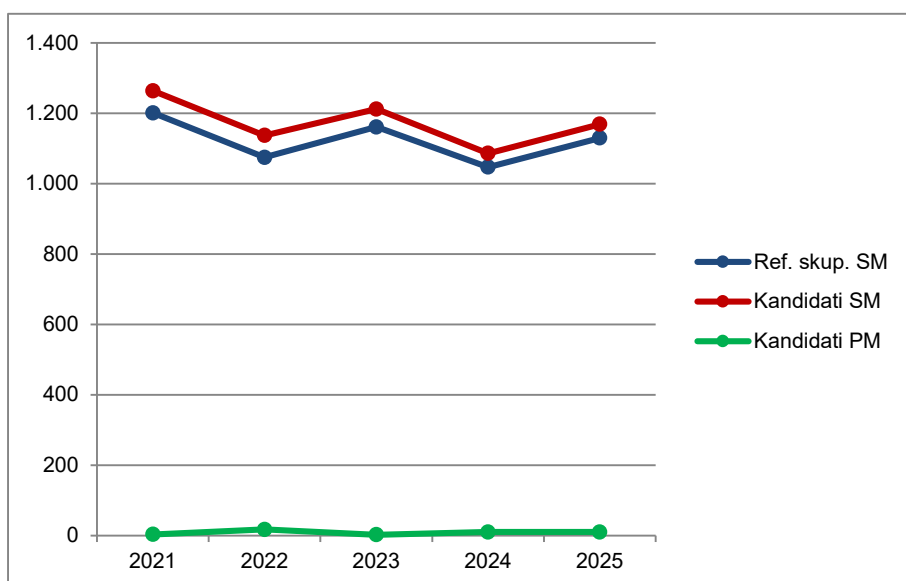
Vir: Državni izpitni center, 2025

Matematika VR

Preglednica 1.2.3 in slika 1.2.3 prikazujeta primerjavo števila kandidatov, ki so opravljali matematiko na višji ravni (v nadaljevanju matematika VR) v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2021 do 2025. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.3: *Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz matematike VR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2021	1.201	1.264	3
2022	1.075	1.137	17
2023	1.161	1.212	2
2024	1.047	1.086	10
2025	1.130	1.169	10



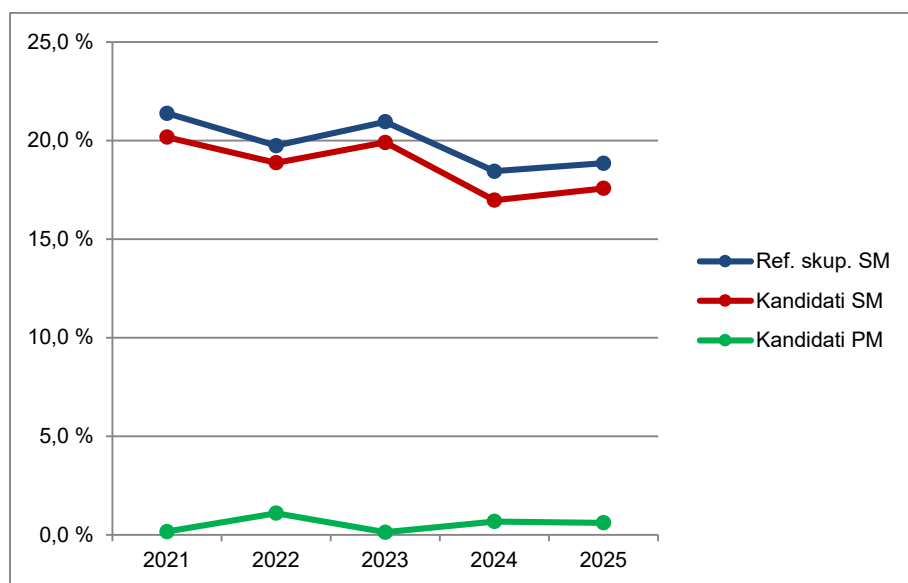
Slika 1.2.3: *Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz matematike VR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Vir: Državni izpitni center, 2025

Preglednica 1.2.4 in slika 1.2.4 prikazujeta primerjavo deleža kandidatov, ki so opravljali matematiko VR (preglednica 1.2.3), glede na udeležene kandidate v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2021 do 2025 (preglednica 1.1.1). Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.4: *Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz matematike VR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2021	21,4 %	20,2 %	0,2 %
2022	19,7 %	18,9 %	1,1 %
2023	21,0 %	19,9 %	0,1 %
2024	18,5 %	17,0 %	0,7 %
2025	18,9 %	17,6 %	0,6 %



Slika 1.2.4: *Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz matematike VR po strukturi – spomladanski izpitni roki 2021–2025*

Vir: Državni izpitni center, 2025

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz matematike v spomladanskem izpitnem roku 2025

Matematika OR

Preglednica 1.3.1 in slika 1.3.1 prikazujeta število in delež kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz matematike OR v spomladanskem izpitnem roku 2025. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

Preglednica 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz matematike OR v spomladanskem izpitnem roku 2025

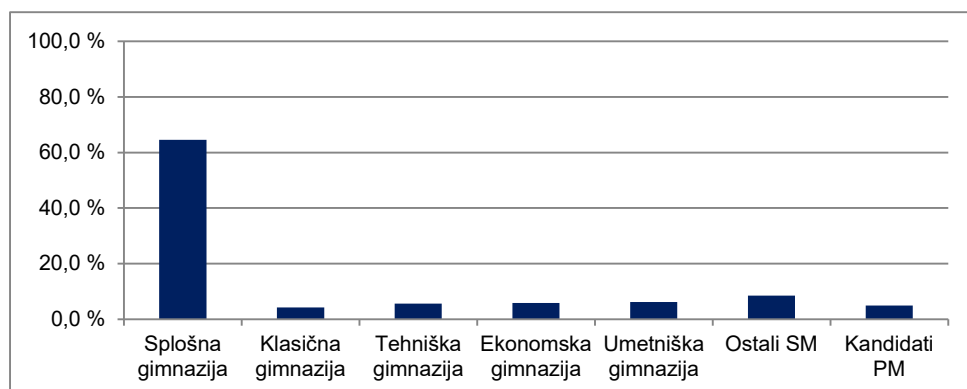
	Število	Delež
Splošna gimnazija	3.641	64,6 %
Klasična gimnazija	239	4,2 %
Gimnazija	3.880	68,9 %
Tehniška gimnazija	315	5,6 %
Ekonomska gimnazija	330	5,9 %
Umetniška gimnazija	350	6,2 %
Strokovna gimnazija	995	17,7 %
Ref. skup. SM	4.875	86,5 %
Ostali SM	479	8,5 %
Kandidati SM	5.354	95,0 %
Kandidati PM	279	5,0 %

gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

strokovna gimnazija = tehniška gimnazija + ekonomska gimnazija + umetniška gimnazija

ref. skup. SM = gimnazija + strokovna gimnazija

kandidati SM = ref. skup. SM + ostali SM



Slika 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz matematike OR v spomladanskem izpitnem roku 2025

Vir: Državni izpitni center, 2025

Matematika VR

Preglednica 1.3.2 in slika 1.3.2 prikazujeta število in delež kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku 2025. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno matura in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

Preglednica 1.3.2: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku 2025

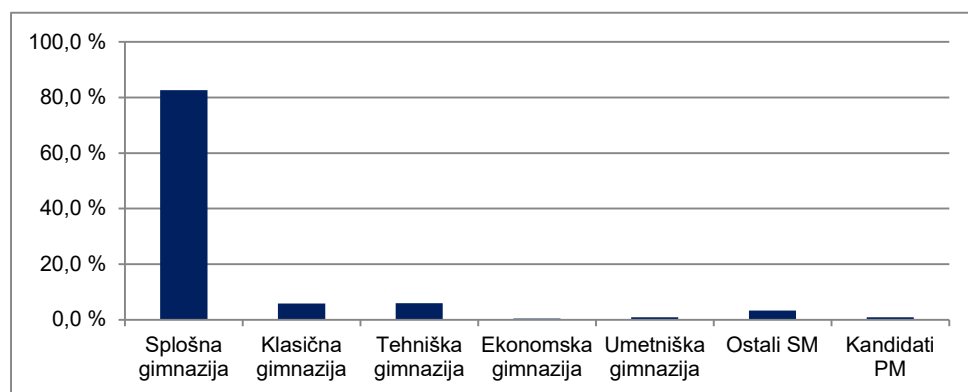
	Število	Delež
Splošna gimnazija	975	82,7 %
Klasična gimnazija	69	5,9 %
Gimnazija	1.044	88,5 %
Tehniška gimnazija	71	6,0 %
Ekonomska gimnazija	5	0,4 %
Umetniška gimnazija	10	0,8 %
Strokovna gimnazija	86	7,3 %
Ref. skup. SM	1.130	95,8 %
Ostali SM	39	3,3 %
Kandidati SM	1.169	99,2 %
Kandidati PM	10	0,8 %

gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

strokovna gimnazija = tehniška gimnazija + ekonomska gimnazija + umetniška gimnazija

ref. skup. SM = gimnazija + strokovna gimnazija

kandidati SM = ref. skupina SM + ostali SM



Slika 1.3.2: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku 2025

Vir: Državni izpitni center, 2025

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz matematike v spomladanskem izpitnem roku 2025

2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

Matematika OR

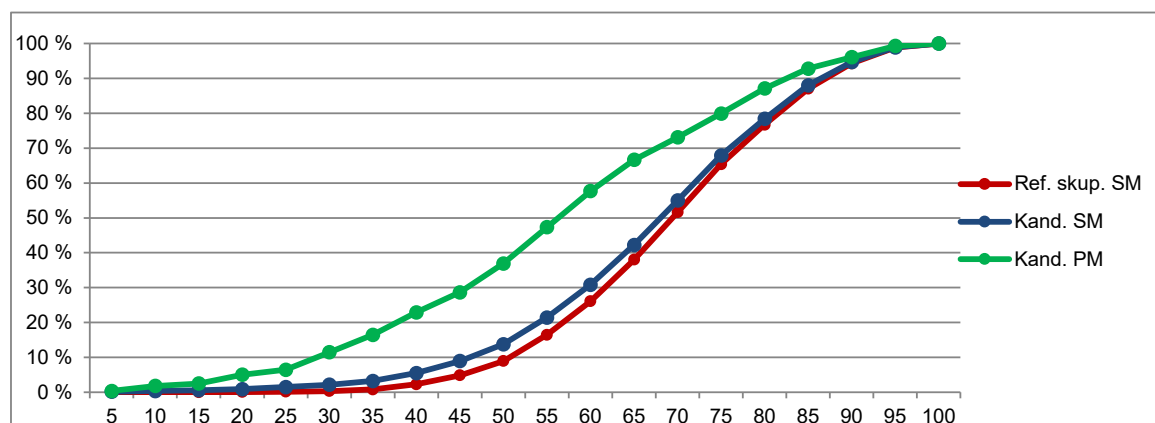
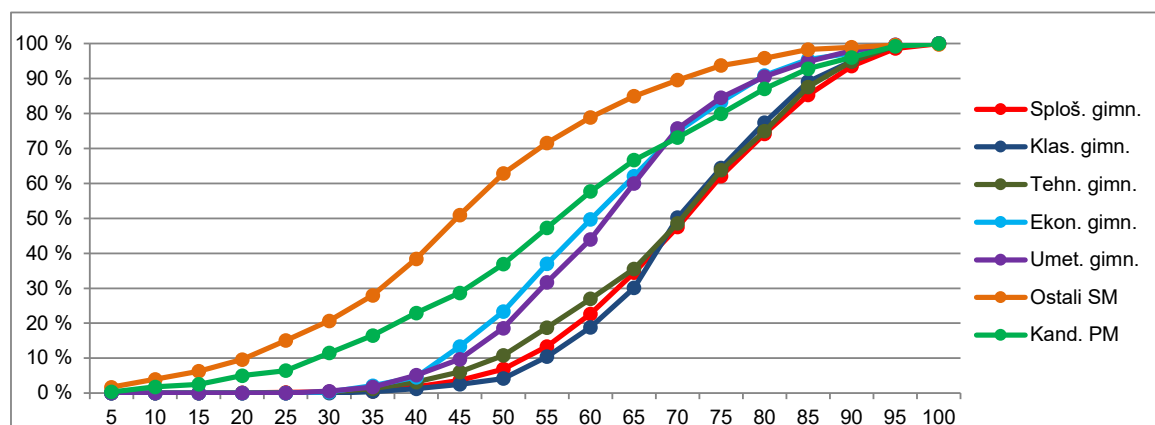
Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri matematiki OR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih točk od zgornje meje razreda (tj. relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po strukturi kandidatov.

Preglednica 2.1.1: *Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	1
6-10	1	0	1	0	0	0	0	1	12	11	4
11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	2
16-20	2	0	2	0	0	0	0	2	18	16	7
21-25	5	0	5	0	0	0	0	5	31	26	4
26-30	4	0	4	1	1	2	4	8	35	27	14
31-35	9	1	10	3	6	4	13	23	58	35	14
36-40	44	2	46	6	8	12	26	72	122	50	18
41-45	68	3	71	9	29	16	54	125	185	60	16
46-50	117	4	121	15	33	31	79	200	257	57	23
51-55	237	15	252	25	45	46	116	368	410	42	29
56-60	338	20	358	26	42	43	111	469	504	35	29
61-65	430	27	457	27	41	56	124	581	610	29	25
66-70	475	48	523	41	42	55	138	661	683	22	18
71-75	531	34	565	48	28	31	107	672	692	20	19
76-80	440	31	471	35	25	21	81	552	562	10	20
81-85	405	28	433	40	15	15	70	503	515	12	16
86-90	300	14	314	23	6	11	40	354	357	3	9
91-95	184	11	195	14	7	6	27	222	225	3	9
96-100	51	1	52	2	2	1	5	57	58	1	2
SKUPAJ	3.641	239	3.880	315	330	350	995	4.875	5.354	479	279

Preglednica 2.1.2: *Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
5	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	0 %
10	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	2 %
15	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	6 %	3 %
20	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	10 %	5 %
25	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	15 %	6 %
30	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %	21 %	11 %
35	1 %	0 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	1 %	3 %	28 %	16 %
40	2 %	1 %	2 %	3 %	5 %	5 %	4 %	2 %	6 %	38 %	23 %
45	4 %	3 %	4 %	6 %	13 %	10 %	10 %	5 %	9 %	51 %	29 %
50	7 %	4 %	7 %	11 %	23 %	19 %	18 %	9 %	14 %	63 %	37 %
55	13 %	10 %	13 %	19 %	37 %	32 %	29 %	16 %	21 %	72 %	47 %
60	23 %	19 %	22 %	27 %	50 %	44 %	41 %	26 %	31 %	79 %	58 %
65	34 %	30 %	34 %	36 %	62 %	60 %	53 %	38 %	42 %	85 %	67 %
70	48 %	50 %	48 %	49 %	75 %	76 %	67 %	52 %	55 %	90 %	73 %
75	62 %	64 %	62 %	64 %	83 %	85 %	78 %	65 %	68 %	94 %	80 %
80	74 %	77 %	74 %	75 %	91 %	91 %	86 %	77 %	78 %	96 %	87 %
85	85 %	89 %	86 %	88 %	95 %	95 %	93 %	87 %	88 %	98 %	93 %
90	94 %	95 %	94 %	95 %	97 %	98 %	97 %	94 %	95 %	99 %	96 %
95	99 %	100 %	99 %	99 %	99 %	100 %	99 %	99 %	99 %	100 %	99 %
100	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



Slika 2.1.1: *Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Vir: Državni izpitni center, 2025

Matematika VR

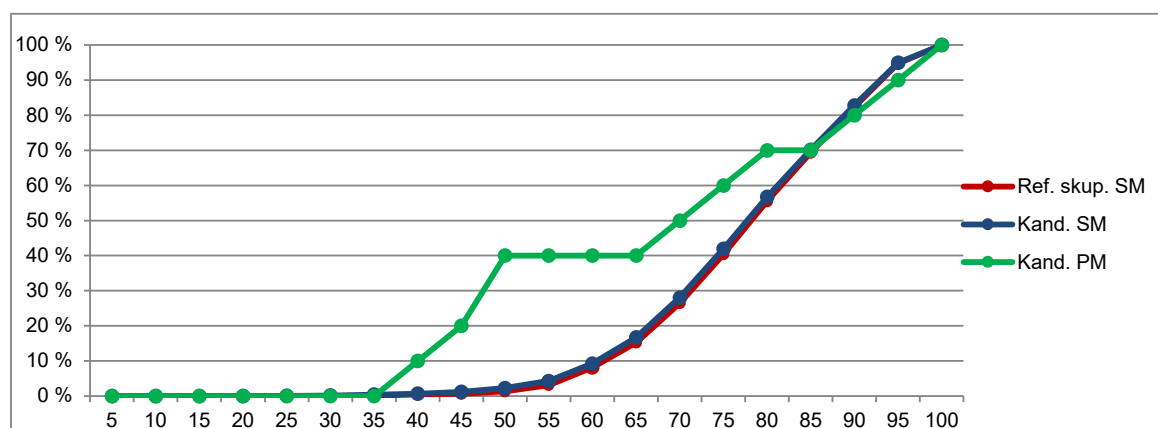
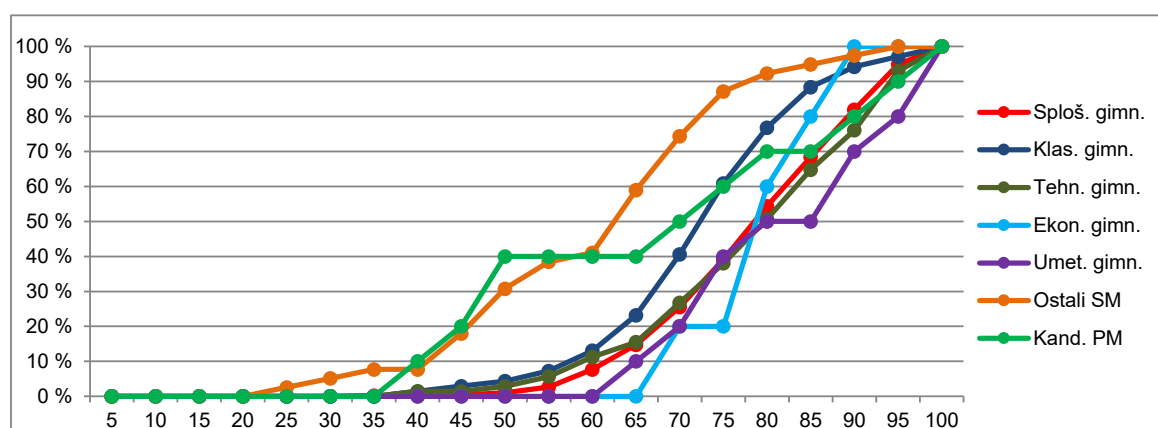
Preglednica 2.1.3 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri matematiki VR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025 v posamezne razrede, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.4 in slika 2.1.2 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih točk od zgornje meje razreda (tj. relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

Preglednica 2.1.3: *Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekonom. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
31-35	2	0	2	0	0	0	0	2	3	1	0
36-40	1	1	2	1	0	0	1	3	3	0	1
41-45	1	1	2	0	0	0	0	2	6	4	1
46-50	6	1	7	1	0	0	1	8	13	5	2
51-55	16	2	18	2	0	0	2	20	23	3	0
56-60	49	4	53	4	0	0	4	57	58	1	0
61-65	69	7	76	3	0	1	4	80	87	7	0
66-70	105	12	117	8	1	1	10	127	133	6	1
71-75	133	14	147	8	0	2	10	157	162	5	1
76-80	148	11	159	9	2	1	12	171	173	2	1
81-85	137	8	145	10	1	0	11	156	157	1	0
86-90	132	4	136	8	1	2	11	147	148	1	1
91-95	126	2	128	12	0	1	13	141	142	1	1
96-100	50	2	52	5	0	2	7	59	59	0	1
SKUPAJ	975	69	1.044	71	5	10	86	1.130	1.169	39	10

Preglednica 2.1.4: *Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
5	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
10	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
15	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
25	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	0 %
30	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	0 %
35	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %	0 %
40	0 %	1 %	0 %	1 %	0 %	0 %	1 %	0 %	1 %	8 %	10 %
45	0 %	3 %	1 %	1 %	0 %	0 %	1 %	1 %	1 %	18 %	20 %
50	1 %	4 %	1 %	3 %	0 %	0 %	2 %	1 %	2 %	31 %	40 %
55	3 %	7 %	3 %	6 %	0 %	0 %	5 %	3 %	4 %	38 %	40 %
60	8 %	13 %	8 %	11 %	0 %	0 %	9 %	8 %	9 %	41 %	40 %
65	15 %	23 %	15 %	15 %	0 %	10 %	14 %	15 %	17 %	59 %	40 %
70	26 %	41 %	27 %	27 %	20 %	20 %	26 %	26 %	28 %	74 %	50 %
75	39 %	61 %	41 %	38 %	20 %	40 %	37 %	40 %	42 %	87 %	60 %
80	54 %	77 %	56 %	51 %	60 %	50 %	51 %	55 %	57 %	92 %	70 %
85	68 %	88 %	70 %	65 %	80 %	50 %	64 %	69 %	70 %	95 %	70 %
90	82 %	94 %	83 %	76 %	100 %	70 %	77 %	82 %	83 %	97 %	80 %
95	95 %	97 %	95 %	93 %	100 %	80 %	92 %	95 %	95 %	100 %	90 %
100	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



Slika 2.1.2: *Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Vir: Državni izpitni center, 2025

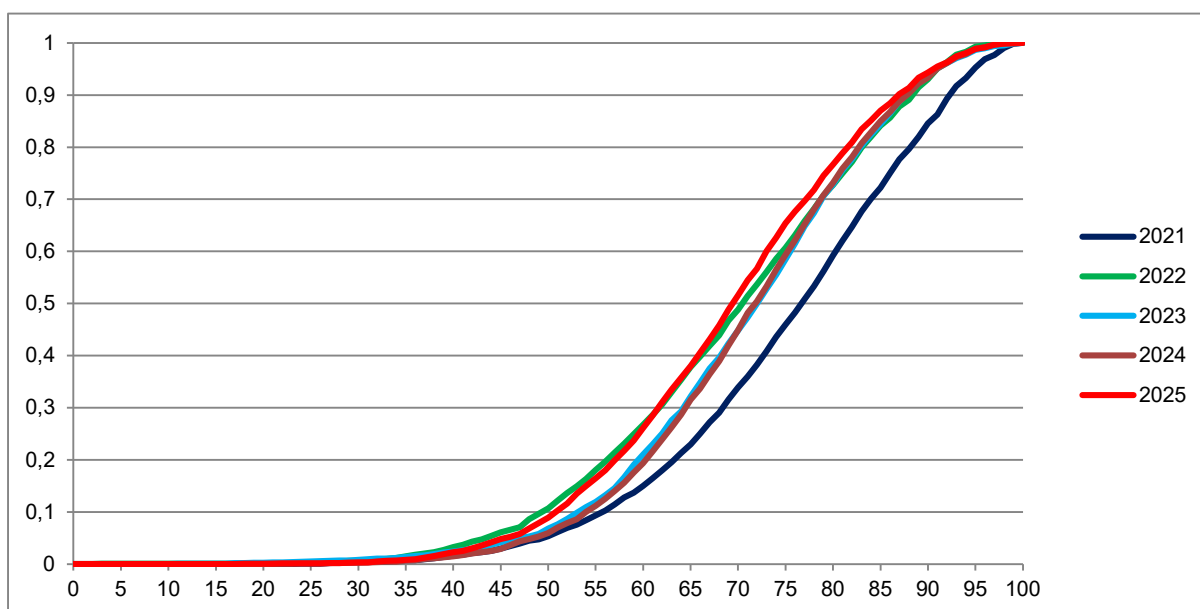
2.2 Meje med ocenami

Matematika OR

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2021 do 2025, slika 2.2.1 pa kumulativno frekvenčno porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah za referenčno skupino SM, na kateri se postavljajo meje med ocenami.

Preglednica 2.2.1: Meje med ocenami za zadnjih pet let

Leto	Ocene			
	2	3	4	5
2021	50	64	78	90
2022	48	61	74	87
2023	50	62	74	86
2024	50	62	74	86
2025	48	60	73	85



Slika 2.2.1: Kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah – referenčna skupina SM

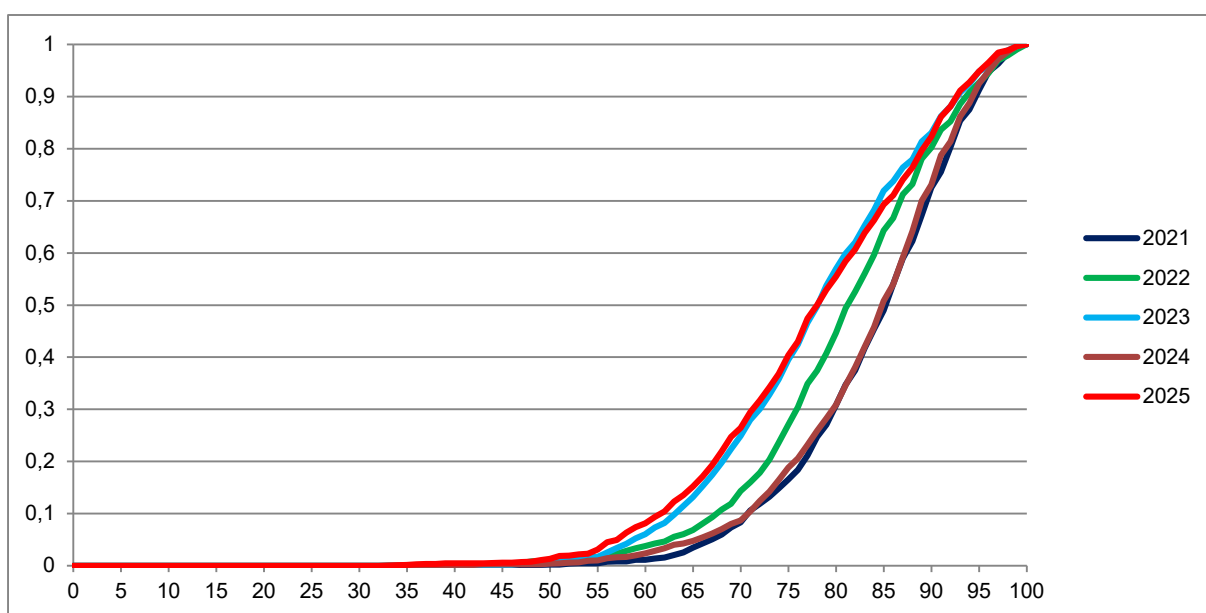
Vir: Državni izpitni center, 2025

Matematika VR

Preglednica 2.2.2 prikazuje primerjavo mej med točkovnimi ocenami v letih od 2021 do 2025, slika 2.2.2 pa kumulativno frekvenčno porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah za referenčno skupino SM, na kateri se postavljajo meje med točkovnimi ocenami.

Preglednica 2.2.2: Meje med točkovnimi ocenami za zadnjih pet let

Leto	Točkovne ocene						
	2	3	4	5	6	7	8
2021	50	62	69	79	85	90	94
2022	48	55	66	74	80	86	93
2023	50	55	61	69	76	83	91
2024	50	57	65	73	80	87	93
2025	48	55	62	69	76	83	91



Slika 2.2.2: Kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah – referenčna skupina SM

Vir: Državni izpitni center, 2025

2.3 Porazdelitev dosežkov po (točkovnih) ocenah

Matematika OR

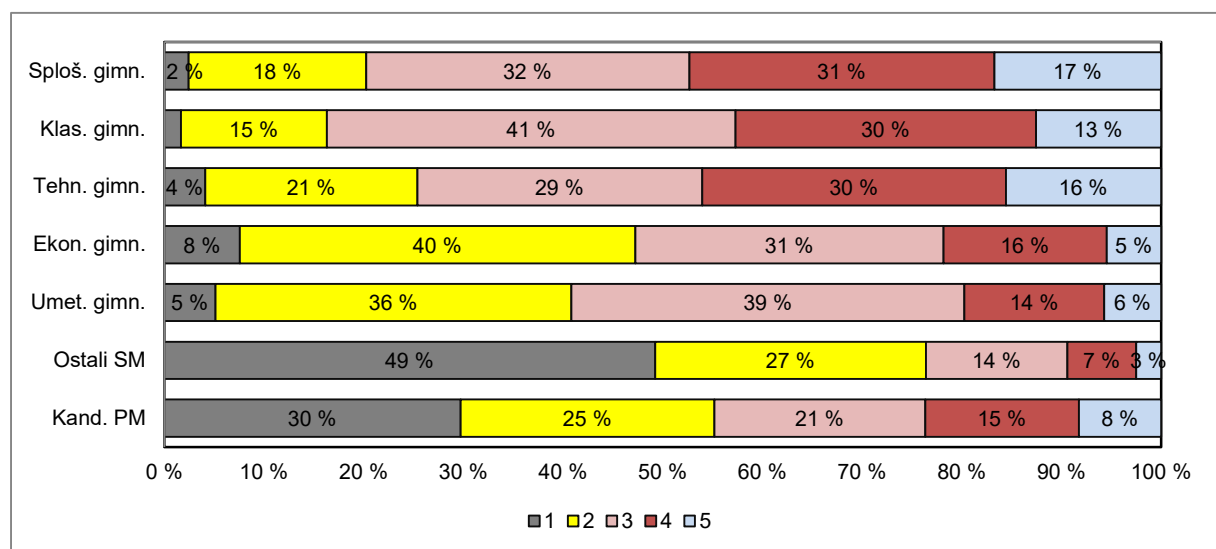
Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri matematiki OR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.2 in slika 2.3.1 pa delež kandidatov s posameznimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

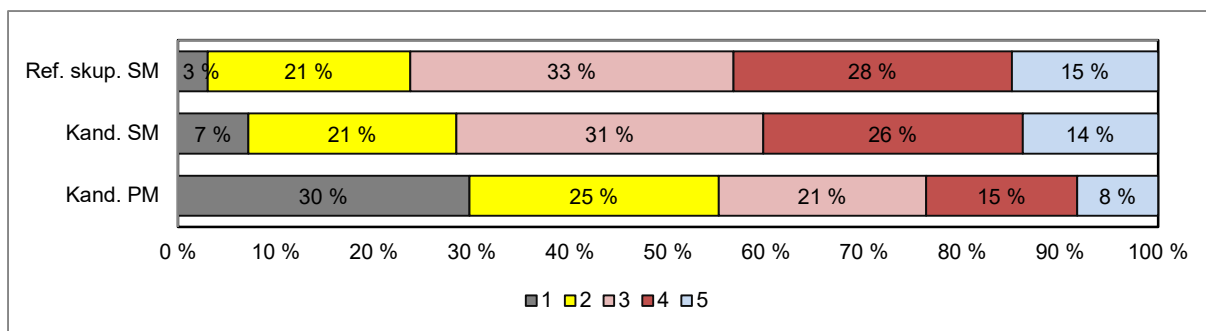
Preglednica 2.3.1: *Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah*

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	89	4	93	13	25	18	56	149	385	236	83
2	649	35	684	67	131	125	323	1.007	1.137	130	71
3	1.180	98	1.278	90	102	138	330	1.608	1.676	68	59
4	1.114	72	1.186	96	54	49	199	1.385	1.418	33	43
5	609	30	639	49	18	20	87	726	738	12	23
Uspešni	3.552	235	3.787	302	305	332	939	4.726	4.969	243	196
Skupaj	3.641	239	3.880	315	330	350	995	4.875	5.354	479	279

Preglednica 2.3.2: *Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah*

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	2 %	2 %	2 %	4 %	8 %	5 %	6 %	3 %	7 %	49 %	30 %
2	18 %	15 %	18 %	21 %	40 %	36 %	32 %	21 %	21 %	27 %	25 %
3	32 %	41 %	33 %	29 %	31 %	39 %	33 %	33 %	31 %	14 %	21 %
4	31 %	30 %	31 %	30 %	16 %	14 %	20 %	28 %	26 %	7 %	15 %
5	17 %	13 %	16 %	16 %	5 %	6 %	9 %	15 %	14 %	3 %	8 %
Uspešni	98 %	98 %	98 %	96 %	92 %	95 %	94 %	97 %	93 %	51 %	70 %
Skupaj	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %





Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Vir: Državni izpitni center, 2025

Matematika VR

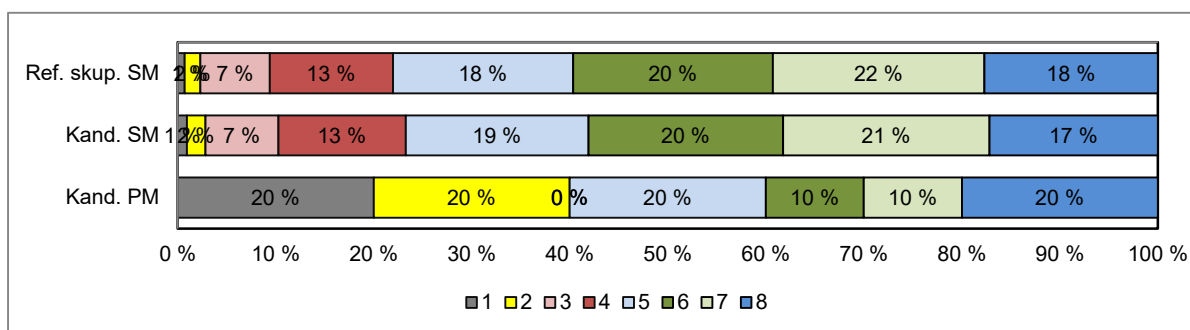
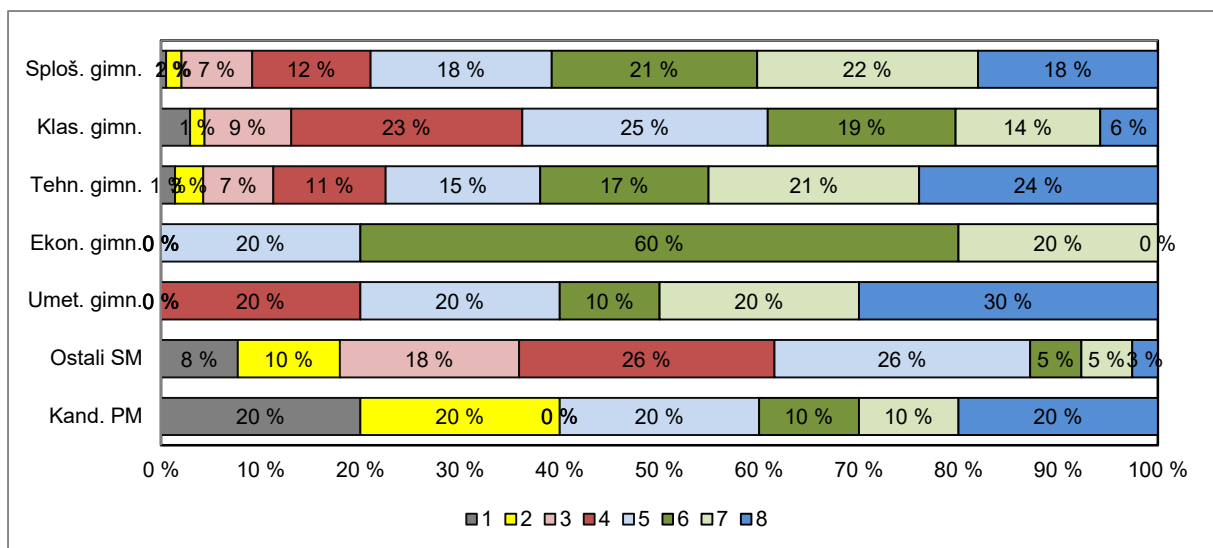
Preglednica 2.3.3 prikazuje porazdelitev kandidatov po točkovnih ocenah pri matematiki VR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.4 in slika 2.3.2 pa delež kandidatov s posameznimi točkovnimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

Preglednica 2.3.3: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po točkovnih ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	5	2	7	1	0	0	1	8	11	3	2
2	15	1	16	2	0	0	2	18	22	4	2
3	69	6	75	5	0	0	5	80	87	7	0
4	116	16	132	8	0	2	10	142	152	10	0
5	177	17	194	11	1	2	14	208	218	10	2
6	201	13	214	12	3	1	16	230	232	2	1
7	216	10	226	15	1	2	18	244	246	2	1
8	176	4	180	17	0	3	20	200	201	1	2
Uspešni	970	67	1.037	70	5	10	85	1.122	1.158	36	8
Skupaj	975	69	1.044	71	5	10	86	1.130	1.169	39	10

Preglednica 2.3.4: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po točkovnih ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	1 %	3 %	1 %	1 %	0 %	0 %	1 %	1 %	1 %	8 %	20 %
2	2 %	1 %	2 %	3 %	0 %	0 %	2 %	2 %	2 %	10 %	20 %
3	7 %	9 %	7 %	7 %	0 %	0 %	6 %	7 %	7 %	18 %	0 %
4	12 %	23 %	13 %	11 %	0 %	20 %	12 %	13 %	13 %	26 %	0 %
5	18 %	25 %	19 %	15 %	20 %	20 %	16 %	18 %	19 %	26 %	20 %
6	21 %	19 %	20 %	17 %	60 %	10 %	19 %	20 %	20 %	5 %	10 %
7	22 %	14 %	22 %	21 %	20 %	20 %	21 %	22 %	21 %	5 %	10 %
8	18 %	6 %	17 %	24 %	0 %	30 %	23 %	18 %	17 %	3 %	20 %
Uspešni	99 %	97 %	99 %	99 %	100 %	100 %	99 %	99 %	99 %	92 %	80 %
Skupaj	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



Slika 2.3.2: *Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po točkovnih ocenah*

Vir: Državni izpitni center, 2025

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz matematike v spomladanskem izpitnem roku 2025

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit SM iz matematike OR v spomladanskem izpitnem roku 2025, v preglednici 3.2 pa splošni podatki za kandidate, ki so opravljali izpit SM iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku 2025.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz matematike OR v spomladanskem izpitnem roku 2025

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	3641	239	3880	315	330	350	995	4875	5354	479	279
Povprečni splošni uspeh pri SM*	19,52	21,16	19,62	18,17	16,76	18,90	17,98	19,30	19,18	16,36	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	3,75	3,97	3,76	3,79	3,58	3,78	3,72	3,75	3,70	2,83	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	3,71	3,93	3,72	3,83	3,68	3,84	3,78	3,73	3,69	2,97	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,41	3,37	3,41	3,32	2,72	2,79	2,94	3,31	3,18	1,86	2,47
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,39	3,36	3,39	3,28	2,65	2,74	2,88	3,29	3,15	1,78	2,47
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	70,74	70,88	70,75	69,46	61,40	62,35	64,29	69,43	67,27	45,30	56,33
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	71	70	71	71	61	62	64	70	69	45	57
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	13,45	11,89	13,36	14,39	13,72	13,08	14,16	13,78	15,88	18,89	20,34
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	3,11	2,95	3,10	3,17	3,00	2,77	2,97	3,07	3,03	2,43	3,93
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	3,10	3,03	3,10	3,28	2,96	2,92	3,05	3,09	3,05	2,52	3,75
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	0,69	0,65	0,68	0,66	0,67	0,68	0,64	0,68	0,69	0,65	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,71	0,66	0,71	0,64	0,77	0,72	0,71	0,70	0,71	0,71	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,64	0,61	0,64	0,60	0,63	0,62	0,62	0,62	0,63	0,65	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,55	0,49	0,55	0,55	0,60	0,62	0,58	0,55	0,59	0,58	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,55	0,49	0,55	0,55	0,60	0,62	0,58	0,55	0,59	0,58	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,61	0,58	0,61	0,60	0,63	0,62	0,62	0,61	0,62	0,56	0,44
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,55	0,58	0,55	0,59	0,53	0,61	0,59	0,55	0,56	0,55	0,54
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,47	0,40	0,46	0,44	0,34	0,26	0,35	0,45	0,56	0,63	0,70
Odstotek neuspešnih s PP	2,44	1,67	2,40	4,13	7,58	5,14	5,63	3,06	7,19	49,27	29,75
Odstotek neuspešnih brez PP	4,50	2,51	4,38	7,94	15,15	10,86	11,36	5,81	10,24	55,32	29,75

Preglednica 3.2: *Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku 2025*

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	975	69	1044	71	5	10	86	1130	1169	39	10
Povprečni splošni uspeh pri SM*	26,15	25,51	26,11	24,84	21,80	27,20	24,94	26,02	25,88	21,26	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	4,58	4,80	4,60	4,38	4,60	4,80	4,44	4,59	4,58	4,23	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	4,59	4,65	4,59	4,42	4,80	4,90	4,50	4,58	4,57	4,11	-
Povprečna točkovna ocena pri predmetu SM	5,86	5,09	5,81	5,92	6,00	6,20	5,95	5,82	5,76	4,00	4,50
Povprečna originalna točkovna ocena pri predmetu SM**	5,86	5,09	5,81	5,92	6,00	6,20	5,95	5,82	5,75	3,49	4,50
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	78,38	72,35	77,99	78,91	79,27	81,93	79,28	78,08	77,48	60,03	67,50
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	79	72	78	80	80	82,5	80	78,5	78	63	71,5
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	11,77	11,41	11,84	13,43	7,51	11,99	12,94	11,92	12,49	15,71	21,27
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	4,45	4,52	4,46	4,38	4,60	4,70	4,43	4,46	4,43	3,69	4,44
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	4,45	4,38	4,44	4,25	4,60	5,00	4,36	4,44	4,41	3,49	4,56
Korelacija splošnega uspeha pri SM in točkovne ocene pri predmetu SM*	0,74	0,64	0,74	0,82	-	-	0,79	0,74	0,74	0,65	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,60	0,48	0,59	0,49	-	-	0,53	0,58	0,59	0,65	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,54	0,59	0,54	0,55	-	-	0,51	0,54	0,55	0,58	-
Korelacija točkovne ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,41	0,20	0,39	0,50	-	-	0,50	0,39	0,40	0,27	-
Korelacija točkovne ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,41	0,20	0,39	0,50	-	-	0,50	0,39	0,40	0,27	-
Korelacija točkovne ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,53	0,57	0,52	0,64	-	-	0,62	0,53	0,54	0,35	-
Korelacija točkovne ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,48	0,39	0,47	0,58	-	-	0,53	0,48	0,50	0,46	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,33	0,48	0,35	0,54	-	-	0,49	0,37	0,36	0,16	-
Odstotek neuspešnih s PP	0,51	2,90	0,67	1,41	0,00	0,00	1,16	0,71	0,94	7,69	20,00
Odstotek neuspešnih brez PP	0,51	2,90	0,67	1,41	0,00	0,00	1,16	0,71	1,28	17,95	20,00

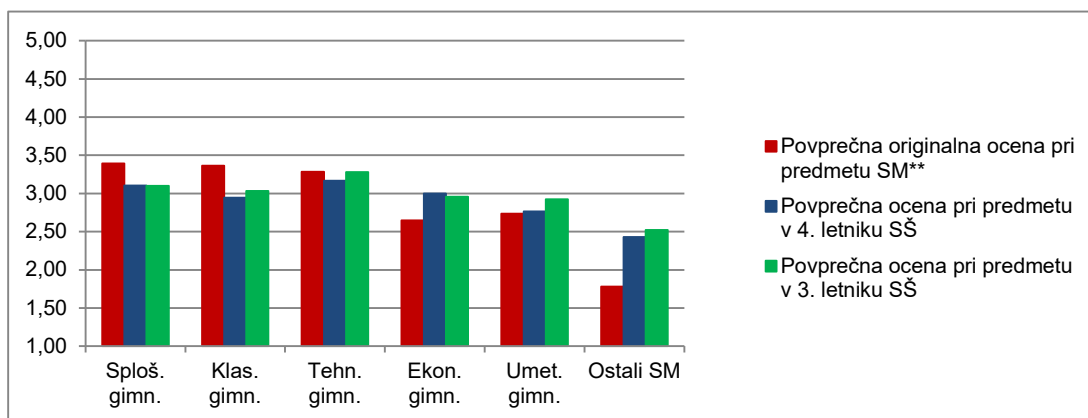
*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

**Originalna (točkovna) ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***Korelacija z oceno pri predmetu SM se računa z originalno (točkovno) oceno pri predmetu SM.

Če je manj kakor 30 popolnih parov podatkov, se korelacija ne izračuna.

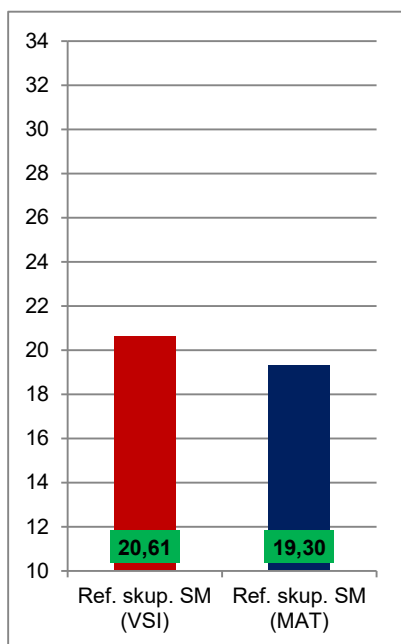
Slika 3.1 prikazuje primerjavo povprečne originalne ocene pri izpitu SM iz matematike OR in povprečnih ocen iz matematike v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.



Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz matematike OR

Vir: Državni izpitni center, 2025

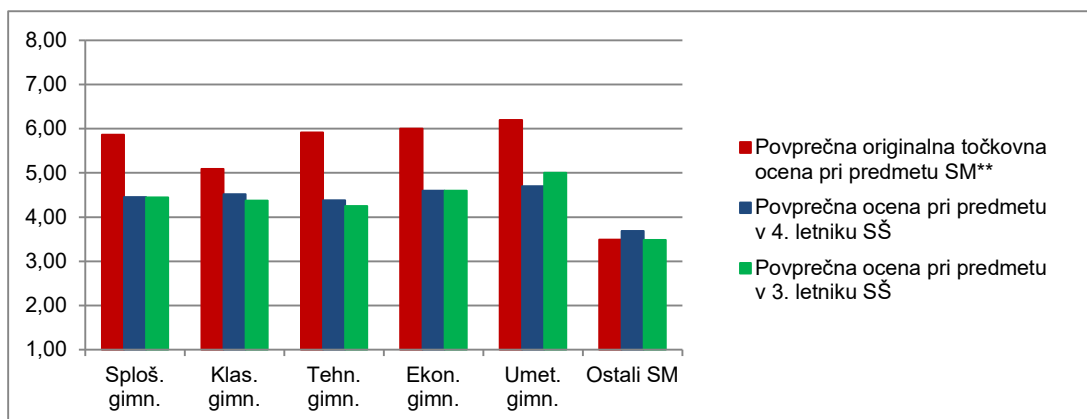
Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2025 prvič v celoti opravljali splošno maturo (ref. skup. SM – VSI), in gimnazijcev, ki so v tem izpitnem roku prvič v celoti opravljali izpit SM iz matematike OR (ref. skup. SM – MAT OR).



Slika 3.2: Povprečni splošni uspeh pri SM in pri izpitu SM iz matematike OR

Vir: Državni izpitni center, 2025

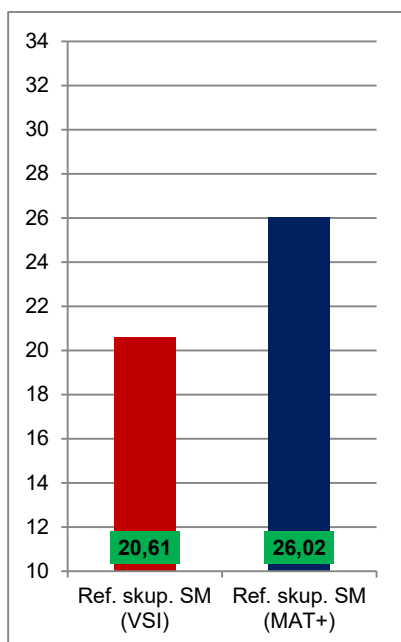
Slika 3.3 prikazuje primerjavo povprečne originalne točkovne ocene pri izpitu SM iz matematike VR in povprečnih ocen iz matematike v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.



Slika 3.3: Povprečne (točkovne) ocene pri izpitu SM iz matematike VR

Vir: Državni izpitni center, 2025

Slika 3.4 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2025 prvič v celoti opravljali splošno maturo (ref. skup. SM – VSI), in gimnazijcev, ki so v tem izpitnem roku prvič v celoti opravljali izpit SM iz matematike VR (ref. skup. SM – MAT VR).



Slika 3.4: Povprečni splošni uspeh pri SM in pri izpitu SM iz matematike VR

Vir: Državni izpitni center, 2025

4 Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM

4.1 Vsebinska analiza dosežkov pri zunanem in notranjem delu izpita

Matematika OR

Preglednica 4.1.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri zunanem in notranjem delu izpita matematike OR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025.

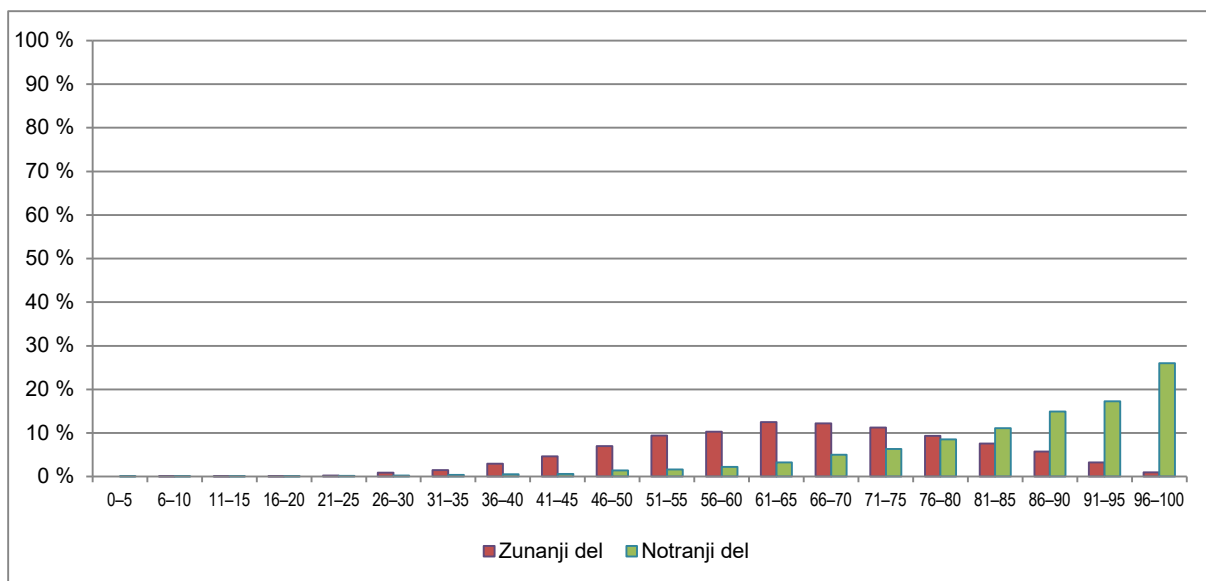
Preglednica 4.1.1: *Osnovni statistični podatki*

	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	4.875	4.875
Povprečno število odstotnih točk	52,19	17,24
Standardni odklon odstotnih točk	12,20	2,96
Maksimalno število odstotnih točk	80,00	20,00
Povprečna težavnost	0,65	0,86

Preglednica 4.1.2 in slika 4.1.1 prikazujeta relativno frekvenčno porazdelitev referenčne skupine SM po dosežkih pri zunanem in notranjem delu izpita iz matematike OR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025.

Preglednica 4.1.2: *Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanem in notranjem delu izpita*

Odstotki	Zunanji del	Notranji del
0–5	0 %	0 %
6–10	0 %	0 %
11–15	0 %	0 %
16–20	0 %	0 %
21–25	0 %	0 %
26–30	1 %	0 %
31–35	1 %	0 %
36–40	3 %	1 %
41–45	5 %	1 %
46–50	7 %	1 %
51–55	9 %	2 %
56–60	10 %	2 %
61–65	12 %	3 %
66–70	12 %	5 %
71–75	11 %	6 %
76–80	9 %	9 %
81–85	8 %	11 %
86–90	6 %	15 %
91–95	3 %	17 %
96–100	1 %	26 %
SKUPAJ	100 %	100 %



Slika 4.1.1: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita

Vir: Državni izpitni center, 2025

Matematika VR

Preglednica 4.1.3 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri zunanjem in notranjem delu izpita iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025.

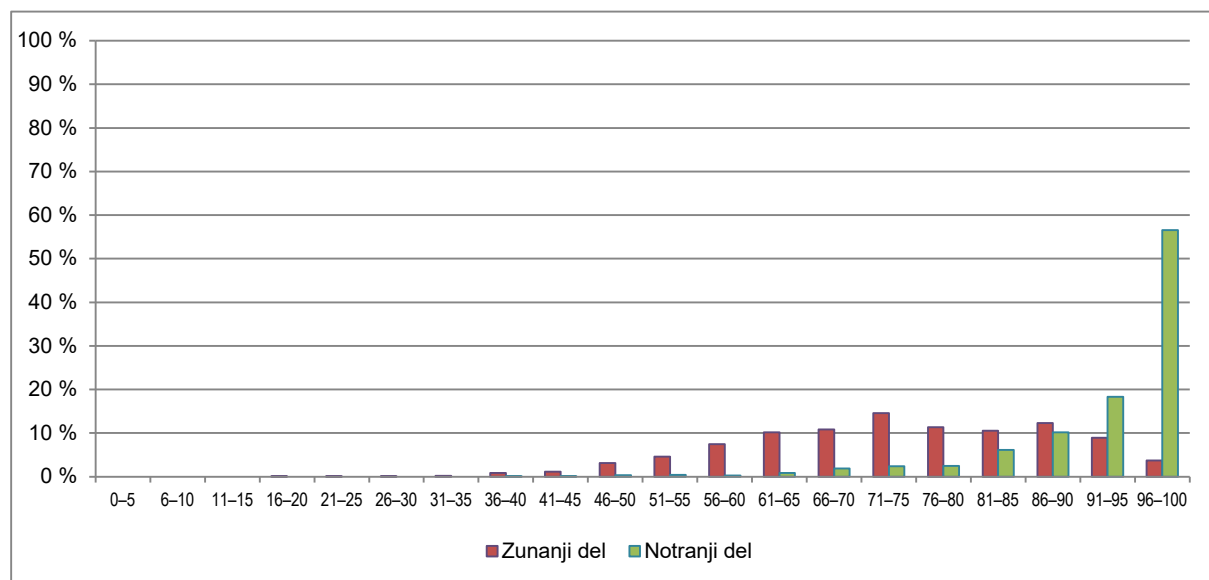
Preglednica 4.1.3: Osnovni statistični podatki

	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	1.130	1.130
Povprečno število odstotnih točk	59,16	18,92
Standardni odklon odstotnih točk	11,15	1,79
Maksimalno število odstotnih točk	80,00	20,00
Povprečna težavnost	0,74	0,95

Preglednica 4.1.4 in slika 4.1.2 prikazujeta relativno frekvenčno porazdelitev referenčne skupine SM po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025.

Preglednica 4.1.4: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita

Odstotki	Zunanji del	Notranji del
0–5	0 %	0 %
6–10	0 %	0 %
11–15	0 %	0 %
16–20	0 %	0 %
21–25	0 %	0 %
26–30	0 %	0 %
31–35	0 %	0 %
36–40	1 %	0 %
41–45	1 %	0 %
46–50	3 %	0 %
51–55	5 %	0 %
56–60	7 %	0 %
61–65	10 %	1 %
66–70	11 %	2 %
71–75	15 %	2 %
76–80	11 %	2 %
81–85	11 %	6 %
86–90	12 %	10 %
91–95	9 %	18 %
96–100	4 %	57 %
SKUPAJ	100 %	100 %



Slika 4.1.2: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita

Vir: Državni izpitni center, 2025

4.2 Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita

Preglednica 4.2.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM po posameznih delih izpita iz matematike OR, preglednica 4.2.2 pa iz matematike VR v spomladanskem izpitnem roku SM 2025.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita – matematika OR

	Izpitna pola 1 OR	Izpitna pola 2 OR	Ustni izpit
Število kandidatov	4.875	4.875	4.875
Povprečno število odstotnih točk	26,30	25,89	17,24
Standardni odklon odstotnih točk	6,84	6,11	2,96
Maksimalno število odstotnih točk	40,00	40,00	20,00
Povprečna težavnost	0,66	0,65	0,86

Preglednica 4.2.2: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita – matematika VR

	Izpitna pola 1 VR	Izpitna pola 2 VR	Ustni izpit
Število kandidatov	1.130	1.130	1.130
Povprečno število odstotnih točk	30,25	28,90	18,92
Standardni odklon odstotnih točk	6,08	5,98	1,79
Maksimalno število odstotnih točk	40,00	40,00	20,00
Povprečna težavnost	0,76	0,72	0,95

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Ocenjevanje spomladanskega roka izpita splošne mature iz matematike je potekalo med 18. in 27. junijem. Na ocenjevanju je ob glavnem ocenjevalcu in devetih pomočnikih glavnega ocenjevalca sodelovalo 172 zunanjih ocenjevalcev, ki so bili razdeljeni v dve skupini. Prva skupina je ocenjevala prvo izpitno polo OR in prvo izpitno polo VR, pri katerih uporaba računalna ni dovoljena, druge skupina pa drugo izpitno polo OR in drugo izpitno polo VR, pri katerih je uporaba računalna dovoljena. Vsak ocenjevalec je imel tako vpogled v reševanje ali nalog delov A, B in C obeh prvih izpitnih pol ali v reševanje nalog delov A, B in C obeh drugih izpitnih pol. Po koncu ocenjevanja so zunanji ocenjevalci izpolnili vprašalnik, v katerem so izrazili svoje mnenje o sestavi izpitnih pol in jasnosti navodil za ocenjevanje ter znanju, ki so ga izkazali kandidati. Vprašalnik je izpolnilo 133 ocenjevalcev. Od teh jih je 66 ocenjevalo prvo izpitno polo OR in prvo izpitno polo VR, 67 pa drugo izpitno polo OR in drugo izpitno polo VR.

V nadaljevanju je v analizi zajeta referenčna skupina kandidatov, ki je splošno maturo opravljala prvič.

4.3.1 Prva izpitna pola

Prva izpitna pola na osnovni ravni, sklop A

Najbolje reševana naloga v sklopu A je bila prva naloga.

Naloga A1 (IT: 0,94; ID: 0,27): Naloga je bila namenjena računanju s potencami, pri čemer so kandidati izkazali dobro znanje in razumevanje pravil.

1. Izraz $\frac{(a^3)^2}{a^8}$ zapišite v obliki a^m , kjer je m celo število.

(2 točki)

Najslabše reševana naloga v sklopu A je bila sedma naloga.

Naloga A7 (IT: 0,56; ID: 0,45): Pri nalogi je bil dan polmer osnovne ploskve enakostraničnega valja, izračunati pa je bilo treba površino valja. Kandidati so nalogo reševali precej slabše, kot je bilo pričakovano. Veliko kandidatov ni poznalo formule za površino valja ali pa niso razumeli pojma enakostranični valj, čeprav je oboje zajeto v sklopu ustnega izpita, kar morda kaže, da se kandidati na ustni izpit pripravljajo šele po pisnem izpitu.

7. Izračunajte površino enakostraničnega valja s polmerom osnovne ploskve $r = 3$.

(3 točke)

Prva izpitna pola na osnovni ravni, sklop B

Najbolje reševana naloga v sklopu B je bila druga naloga.

Naloga B2 (IT: 0,85; ID: 0,42): Naloga je obsegala reševanje treh kvadratnih enačb, pri čemer so bile zajete vse tri možnosti predznaka diskriminante. Kandidati so poleg rešitev morali zapisati tudi vrednost diskriminante. Kandidati so nalogo reševali dobro, največ težav pa so imeli pri reševanju tretje enačbe z negativno diskriminanto. Naloga je bila že vključena v enega od prejšnjih izpitov.

2. Izračunajte diskriminante in poiščite vse rešitve kvadratnih enačb. Rezultate zapišite v preglednico.

Enačba	Diskriminanta	Rešitve enačbe
$x^2 - 6x + 9 = 0$		
$x^2 - 3x - 10 = 0$		
$x^2 - 6x + 10 = 0$		

(7 točk)

Najslabše reševana naloga v sklopu B je bila šesta naloga.

Naloga B6 (IT: 0,35; ID: 0,57): V nalogi je bilo treba iz znanih podatkov zapisati enačbo hiperbole v središčni legi ter enačbo hiperbole, ki nastane, če prvotno hiperbolo prezrcalimo čez simetralo lihih kvadrantov. Veliko kandidatov ni znalo zapisati enačbe hiperbole ali uporabiti smernega koeficienta asimptote hiperbole kot podatka, kar sta bila ključna začetna koraka.

6. Premica z enačbo $y = 2x$ je asimptota hiperbole s središčem v točki $S(0, 0)$. Gorišči hiperbole ležita na abscisni osi, točka $A(\sqrt{6}, 2\sqrt{3})$ pa leži na hiperboli.

Zapišite enačbo hiperbole.

Dano hiperbolo prezrcalimo preko simetrale lihih kvadrantov. Zapišite enačbo prezrcaljene hiperbole.

(8 točk)

Prva izpitna pola na višji ravni, sklop B

Najbolje reševana naloga v sklopu B je bila druga naloga.

Naloga B2 (IT: 0,92; ID: 0,26): Tudi na višji ravni je bila ta naloga najboljše reševana.

Najslabše reševana naloga v sklopu B je bila šesta naloga.

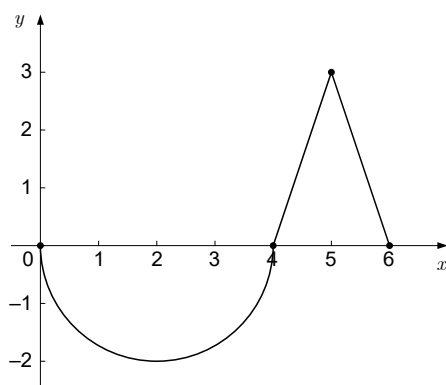
Naloga B6 (IT: 0,73; ID: 0,53): Enako kot na osnovni ravni je bila ta naloga tudi na višji ravni najslabše reševana. Največ napak je bilo zaradi nerazumevanja in uporabe smernega koeficienta asimptote hiperbole, vendar je bila na višji ravni reševana veliko boljše kot na osnovni ravni.

Prva izpitna pola na višji ravni, sklop C

Najbolje so v sklopu C kandidati reševali nalogo C2.1.

Naloga C2.1 (IT: 0,68; ID: 0,59): Iz danega predpisa funkcije in narisane grafa funkcije so kandidati določali vrednosti funkcije, vrednost njenega prvega in drugega odvoda ter vrednost določenega integrala. Kandidati so nalogo reševali srednje dobro, največ napak pa je bilo pri določanju vrednosti prvega in drugega odvoda ter določenega integrala. Nekateri so pustili prazno, nekateri so določili nepravilne vrednosti, nekateri pa so se zmotili le pri predznaku.

2. Funkcija f je podana s predpisom $f(x) = \begin{cases} -\sqrt{-x^2 + 4x}; & 0 \leq x < 4 \\ 3x - 12; & 4 \leq x < 5 \\ -3x + 18; & 5 \leq x \leq 6 \end{cases}$. V spodnjem koordinatnem sistemu je narisana njen graf.



2.1. V razpredelnico zapišite ustrezne vrednosti (glejte že izpolnjeno prvo vrstico).

$\int_0^6 f(x) dx$	$-2\pi + 3$
$f\left(\frac{1}{2}\right)$	
$f\left(\frac{11}{2}\right)$	
$f'(1)$	
$f'\left(\frac{11}{2}\right)$	
$f''\left(\frac{9}{2}\right)$	
$\int_0^2 f(x) dx$	
$\int_4^6 f(x) dx$	

(7 točk)

Najslabše reševana naloga v sklopu C je bila naloga C2.2.

Naloga C2.2 (IT: 0,36; ID: 0,56): Naloga je zahtevala izračun vrednosti določenega integrala, utemeljitev, ali je funkcija soda ali liha, ter zapis intervala padanja funkcije. Kandidati so imeli težave pri vseh treh zahtevah, ker niso upoštevali ali pa so narobe upoštevali periodičnost funkcije.

2.2. Naj bo $g: \mathbb{R} \rightarrow [-2, 3]$ periodična funkcija z osnovno periodo 6, ki je na intervalu $[0, 6]$

enaka funkciji f . Izračunajte $\int_{-2022}^{2022} g(x) dx$. Ali je funkcija g soda? Utemeljite. Zapišite intervale, na katerih je funkcija g padajoča.

(3 točke)

4.3.2 Druga izpitna pola

Druga izpitna pola na osnovni ravni, sklop A

Najbolje so v sklopu A kandidati reševali prvo nalogo.

Naloga A1 (IT: 0,93; ID: 0,26): Naloga je bila zelo preprosta in je zahtevala le izračun enega od parametrov v enačbi premice.

1. Določite tako realno število n , da bo premica $y = -\frac{1}{2}x + n$ sekala abscisno os pri 5.

(2 točki)

Najslabše reševana naloga v sklopu A je bila peta naloga.

Naloga A5 (IT: 0,57; ID: 0,20): V nalogi je bilo treba izračunati število kombinacij. Komisija že vrsto let ugotavlja, da so naloge iz kombinatorike običajno slabše reševane ne glede na to, na katerem delu izpitne pole so.

5. Na koliko različnih načinov lahko v razredu s 24 dijaki izberemo tričlansko delegacijo?

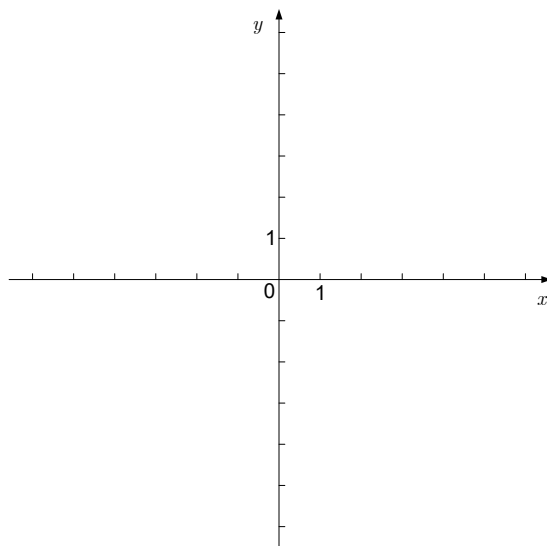
(2 točki)

Druga izpitna pola na osnovni ravni, sklop B

Najbolje reševana naloga v sklopu B je bila prva naloga.

Naloga B1 (IT: 0,91; ID: 0,40): Naloga je bila iz poglavja o premicah. Narisati je bilo treba dve premici, uporabiti njuno presečišče in izračunati ploščino lika. Kandidati pri nalogi niso imeli veliko težav, sicer pa je bila to naloga, ki je bila že vključena na dveh izmed predhodnih izpitnih rokov.

1. Narišite premici z enačbama $y = -3$ in $y = -2x + 3$ ter izračunajte ploščino trikotnika, ki ga premici oklepata z ordinatno osjo.

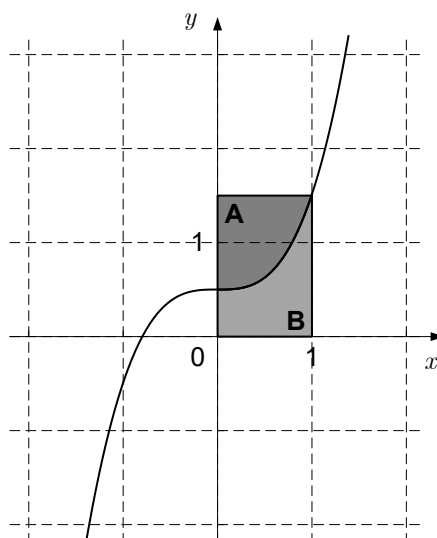


(6 točk)

Najslabše reševana naloga v sklopu B je bila šesta naloga.

Naloga B6 (IT: 0,37; ID: 0,60): Pri nalogi je bil v koordinatnem sistemu narisana graf funkcije ter označena dva lika. Naloga je zahtevala izračun neznanega parametra v predpisu funkcije, da bosta označeni ploščini enaki. Naloga je bila zahtevnejša, saj je zahtevala dobro razumevanje določenega integrala.

6. V koordinatnem sistemu je narisana krivulja z enačbo $y = x^3 + a$. Označeni območji A in B v pravokotniku imata enako ploščino. Izračunajte a .



(7 točk)

Druga izpitna pola na višji ravni, sklop B

Najbolje reševana naloga v sklopu B je bila prva naloga.

Naloga B1 (IT: 0,97; ID: 0,20): Tudi na višji ravni so kandidati najbolj reševali prvo nalogo s premicama in ploščino.

Najslabše reševana naloga v sklopu B je bila tretja naloga.

Naloga B3 (IT: 0,70; ID: 0,43): Na višji ravni je bila naloga iz verjetnostnega računa najslabše reševana, čeprav je indeks težavnosti veliko višji kot na osnovni ravni, kar pomeni, da imajo kandidati na višji ravni veliko manj težav z verjetnostnim računom kot na osnovni ravni.

3. Dvakrat zapored vržemo pošteno igralno kocko. Izračunajte verjetnosti dogodkov:

A – obakrat je padla šestica,

B – vsaj enkrat je padla šestica,

C – po obeh metih je vsota pik največ 5.

(8 točk)

Druga izpitna pola na višji ravni, sklop C

Najbolje reševana naloga v sklopu C je bila naloga C1.1.

Naloga C1.1 (IT: 0,70; ID: 0,34): Pri nalogi iz zaporedij je bilo treba določiti število členov, ki so manjši od dane vrednosti. Nalogo so kandidati reševali dobro. Večina jih je znala nastaviti neenačbo, nekaj napak je bilo pri preoblikovanju neenačbe v kvadratno neenačbo (ali pripadajočo enačbo).

1. Dani sta zaporedji s splošnima členoma $a_n = \sqrt{4n^2 - n}$ in $b_n = 2n$.

1.1. Koliko členov zaporedja s splošnim členom $c_n = \frac{1}{a_n}$ je večjih od 0,01?

(3 točke)

Najslabše reševana naloga v sklopu C je bila naloga C1.2.

Naloga C1.2 (IT: 0,37; ID: 0,40): Tipično nalogo računanja limite zaporedja z racionalizacijo je pravilno rešilo zelo malo kandidatov, ker niso prepoznali ali niso znali postopka.

1.2. Izračunajte limito zaporedja s splošnim členom $d_n = a_n - b_n$.

(3 točke)

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

V nadaljevanju opisujemo najpogostejše nepravilne odgovore. Ugotovitve povzemamo iz lastnih izkušenj z ocenjevanjem in iz odgovorov ocenjevalcev.

Izpitna pola 1, osnovna raven in višja raven

A1 (IT = 0,94): Naloga je bilo zelo dobro reševana, napake pa so bile redke. Najpogostejše so se pojavljale napake pri potenciranju potence, kjer so eksponente seštevali namesto množili, ter pri deljenju potenc, kjer so eksponente krajšali ali napačno uporabili pravila za deljenje. Nekateri kandidati rešitve niso zapisali v predpisani obliki.

A2 (IT = 0,82): Kandidati so imeli težave z zapisi potenc ali z ulomki, osnovnimi pravili za reševanje eksponentne enačbe ali pa so enačbo poskušali reševati z logaritmi, a rešitve niso dokončali.

A3 (IT = 0,90): Naloga je bila dobro reševana. Najpogostejše napake so bile: napačno konjugiranje kompleksnega števila (zamenjava z absolutno vrednostjo ali napačen zapis), računske napake pri poenostavljanju izrazov (zlasti z ulomki) ter napačno ali izpuščeno risanje kompleksnega števila v kompleksni ravnini.

A4 (IT = 0,74): Kandidati so najpogosteje napačno izrazili y iz enačbe krožnice, ker so napačno korenili dvočlenik (korenili vsak člen posebej ali pozabili na znak $\pm$), čeprav ta korak ni bil potreben. Pogosto so zapisali le eno rešitev namesto obeh ali pa niso izračunali $\sqrt{1}$.

A5 (IT = 0,86): Sicer preprosta naloga je bila reševana slabše od pričakovanj. Najpogostejše napake so bile: nepoznavanje ali napačna uporaba vsote notranjih kotov v štirikotniku (nekateri so uporabili 180° namesto 360°), računske napake pri seštevanju, odštevanju ali deljenju ter zmeda zaradi nestandardnih oznak kotov. Posamezniki so napačno predpostavili, da diagonala razpolavlja kote ali da sta sosednja kota suplementarna.

A6 (IT = 0,90): Naloga je bila dobro reševana, kljub temu pa je bilo zaznati nekaj napak, kot so napačen predznak pri integriranju člena $\sin x$ in računske napake pri integriranju ostalih dveh členov. Nekateri so po integriranju še vedno uporabljali integralski znak ali dx , nekateri so izpuščali aditivno konstanto, redki pa so namesto integriranja odvajali.

A7 (IT = 0,56): Preprosta naloga, ki je bila veliko slabše rešena, kot bi pričakovali glede na zahtevnost. Veliko kandidatov ni poznalo definicije enakostraničnega valja, napačno so zapisali ali uporabili formulo za površino valja (pogosto so zamenjali površino in prostornino ali pa so za plašč valja vzeli ploščino kvadrata oziroma osnega preseka). Nekateri so napačno izračunali ploščino osnovne ploskve ali pozabili, da ima valj dve osnovni ploskvi. Pojavljale so se tudi računske napake.

A8 (IT = 0,66): Preprosta naloga, ki so jo kandidati reševali na veliko različnih načinov. Nekateri so se je lotili s preštevanjem kvadratkov, nekateri so lik razdelili na več manjših likov in uporabili formule za računanje ploščine, veliko kandidatov pa ni videlo poti do rešitve ali pa so uporabili napačno pot oziroma napačno sklepanje.

B1 (IT: OR = 0,75; VR = 0,87): Naloga, ki se je že pojavila na enem od preteklih izpitnih rokov, je zahtevala poleg zapisa elementov množic A , B in C še presek množic A in B ter unijo množic B in C . Naloga je bil reševana slabše, kot je bilo pričakovano, ker je zelo veliko kandidatov med praštevila uvrstilo tudi število 1 ali pa izpustilo število 2, nekateri oboje. Posledično so izgubili še 1 točko pri zapisu preseka množic A in B . Preprosta naloga kaže, da se kandidati ne učijo teorije pred pisnim izpitom, saj je zapis praštevil do 20 tudi eno od vprašanj na ustnem delu izpita.

B2 (IT: OR = 0,85; VR = 0,92): Tudi ta naloga je že bila na enem od preteklih izpitnih rokov. Naloga je bila dobro reševana, saj je bilo treba rešiti tri kvadratne enačbe. Kandidati so imeli največ težav z reševanjem tretje enačbe, ki je imela kompleksni rešitvi. Veliko kandidatov je pri tej enačbi le zapisalo, da enačba nima rešitev, čeprav je v besedilu pisalo, da zapišejo vse rešitve, ali pa rezultatov niso okrajšali oziroma so ju okrajšali narobe. Del kandidatov ni pravilno zapisalo diskriminant enačb, ker so zapisali kvadratni koren iz diskriminante.

B3 (IT: OR = 0,59; VR = 0,88): Naloga je bila za kandidate nekoliko zahtevnejša, ker je zahtevala dobro razumevanje enotske krožnice. Kandidati so imeli težave predvsem pri določanju koordinat točke B na enotski krožnici in uporabi formul za obseg in ploščino trikotnika, ker so v formule vstavljali negativne vrednosti, nekateri pa so se motili tudi pri poenostavljanju dvojnega ulomka in pri seštevanju ulomkov. Kandidati na višji ravni so nalogo reševali veliko bolje kot kandidati na osnovni ravni.

B4 (IT: OR = 0,45; VR = 0,83): Zelo slabo reševana naloga na osnovni ravni. Prvi izraz so kandidati v večini zapisali pravilno, ker so prepoznali pravilo za logaritem produkta, pri drugem izrazu niso prepoznali pravila za logaritem potence, pri tretjem izrazu pa jih je nekaj kandidatov imelo težave s pretvorbo zapisa $0,\overline{3}$ v obliko ulomka. Veliko jih ni upoštevalo predpisane oblike rezultatov, da morajo logaritme izraziti z a in b .

B5 (IT: OR = 0,56; VR = 0,85): Naloga je bila standardna šolska naloga, ki jih rešujemo pri pouku. Kljub temu je bila na osnovni ravni slabše reševana. V prvem delu so kandidati narobe odvajali ulomek ali pa niso vedeli, kaj je stacionarna točka in tega dela naloge niso dokončali. V drugem delu naloge je bilo treba zapisati enačbo tangente, pred tem pa še določiti drugo koordinato dotikališča, kar je veliko kandidatov naredilo narobe.

B6 (IT: OR = 0,35; VR = 0,73): Naloga je bila nekoliko zahtevnejša, kljub temu je bilo pričakovano, da jo bo tudi na osnovni ravni rešilo več kandidatov, kot se je izkazalo. Večina jih je pravilno zapisala enačbo hiperbole in vstavila koordinati dane točke v enačbo. Manjši delež kandidatov je zapisalo enačbo elipse ali pa enačbe niso zapisali. V nadaljevanju niso znali zapisati formule za enačbi asimptot ali pa niso znali zapisati zveze med a in b . Kandidati na višji ravni so nalogo reševali veliko bolje.

Naloga C1 (IT = 0,58; ID = 0,61): Klasična šolska naloga iz vektorjev je bila srednje dobro reševana.

C1.1 (IT = 0,60): Kandidati so znali zapisati dana vektorja kot linearni kombinaciji baznih vektorjev, veliko napak pa je bilo pri računanju dolžine vektorja.

C1.2 (IT = 0,50): Klasična naloga za višjo raven mature, ki so jo kandidati reševali srednje dobro. Tisti, ki so poznali postopek, so nalogo reševali dobro. Nekaj je bilo računskih napak. Če postopka niso poznali, so puščali prazno.

C1.3 (IT = 0,65): Tudi ta del naloge je bil klasična naloga. Če kandidati niso videli poti do rešitve, so se izgubili. Nekateri so naredili računske napake, sicer pa je naloga srednje dobro reševana.

Naloga C2 (IT = 0,59; ID = 0,65): Zelo zanimiva in nestandardna naloga, ki je bila srednje dobro reševana.

C2.1 (IT = 0,68): V prvem delu naloge so morali kandidati zapisati odgovore v preglednico. Večina je nalogo dobro rešila, napake pa so bile zelo različne zaradi različnih zahtev naloge. Največ težav so imeli pri določanju vrednosti odvodov in integralov.

C2.2 (IT = 0,36): Pri tej nalogi so kandidati imeli težave pri računanju vrednosti določenega integrala, z utemeljevanjem, da funkcija ni soda, in z zapisom intervala padanja funkcije.

Izpitna pola 2, osnovna raven in višja raven

A1 (IT = 0,93): Kandidati so nalogo reševali zelo dobro. Nekaj jih je zamenjalo pojma abscisna in ordinatna os, zato so narobe zapisali koordinati točke.

A2 (IT = 0,84): Kandidati so znali izračunati novo dolžino in novo širino vrta, največ napak pa je bilo pri zapisu razlike površin, ker so zapisali novo površino namesto razlike, nekaj kandidatov je narobe zapisalo enote ali pa jih niso pisali.

A3 (IT = 0,79): Kandidati so nalogo reševali dobro, napake pa so izvirale iz nepoznavanja povprečja in so računali npr. povprečje povprečij ali pa so upoštevali napačno število mesecev.

A4 (IT = 0,89): Naloga je bila izbirnega tipa, sestavljena iz treh vprašanj. Dobro so izbrali odgovor na prvo vprašanje o ničlah polinoma, nekaj kandidatov je izbralo napačen odgovor pri predznaku vodilnega koeficienta, največ napak pa je bilo pri tretjem vprašanju o stacionarnih točkah.

A5 (IT = 0,57): Največ napak je bilo zaradi zamenjave kombinacij in variacij.

A6 (IT = 0,89): Kandidati so nalogo reševali dobro. Največ napak je bilo pri odvajanju eksponentne funkcije.

A7 (IT = 0,65): Naloga v enakokrakem trikotniku je bila zelo preprosta, vendar kljub temu le srednje dobro reševana. Kandidati so se naloge lotili po več različnih poteh. Največ napak je bilo pri zapisu kosinusnega izreka, uporabi kotnih funkcij v pravokotnem trikotniku in nepravilnega ali preveč grobega zaokroževanja. Nekateri kandidati so se naloge lotili prek ploščine trikotnika ter pri tem pozabili zapisati tudi velikost topega kota, ki je bil rešitev naloge.

A8 (IT = 0,79): Dobro reševana naloga, napake so izvirale predvsem iz napačnega reševanja potenčne enačbe (narobe korenjenja) ali napačnega zaokroževanja.

B1 (IT: OR = 0,91; VR = 0,97): Zelo dobro reševana naloga, ki se je na maturi pojavila že tretjič. Največ napak je bilo pri računanju ploščine, če so se kandidati lotili z računanjem integrala, nekateri pa niso znali formule za ploščino pravokotnega trikotnika ali pa so računali ploščino napačnega pravokotnega trikotnika.

B2 (IT: OR = 0,54; VR = 0,79): Slabše reševana naloga, čeprav se je že pojavila na enem od predhodnih izpitnih rokov. V prvem delu naloge, ko je bilo treba narisati vektor $\vec{c}$, ni bilo večjih težav, prav tako je bil kar dobro rešen drugi del naloge, ko je bilo treba izračunati skalarni produkt vektorjev $\vec{a}$ in $\vec{b}$. Največ napak je bilo pri računanju skalarnega produkta vektorjev $\vec{a}$ in $\vec{c}$. Kandidati niso pravilno določili velikost kota med vektorjema ali dolžine vektorja $\vec{c}$, veliko jih je podatke pridobilo z merjenjem na sliki ali pa so napačno uporabili distributivnost. Kandidati na višji ravni so nalogo reševali dobro.

B3 (IT: OR = 0,39; VR = 0,70): Naloga iz verjetnostnega računa je bila reševana zelo slabo. Kandidati so najpogosteje znali izračunati verjetnost dogodka A, pri dogodkih B in C pa si niso predstavljali, kaj pomeni dvakrat zapored vreči kocko, in si niso pomagali s sliko vzorčnega prostora. Uporabljali so različne napačne postopke. Kandidati na višji ravni so nalogo reševali veliko bolje.

B4 (IT: OR = 0,68; VR = 0,85): Prvi del naloge, kjer je bilo treba določiti dolžine stranic trikotnika, je bil reševan zelo dobro. Drugi del naloge je zahteval izračun kota, pri čemer je bilo največ napak zaradi napačnega zapisa kosinusnega izreka, napačnega zaokroževanja ali pa so se naloge lotili z računanjem ploščine ali s sinusnim izrekom in pri tem dobili napačen odgovor, ker niso upoštevali suplementarnega kota.

B5 (IT: OR = 0,66; VR = 0,85): Naloga je bila izbirnega tipa. Petim funkcijam so kandidati med ponujenimi lastnostmi izbrali natanko eno lastnost. Prve tri funkcije so bile preproste, zato so kandidati v večini odgovarjali pravilno, zadnji dve funkciji sta bili zahtevnejši in kandidati so izbirali napačne lastnosti. Kandidati na višji ravni so z zadnjima dvema funkcijama imeli manj težav. Nekaj kandidatov je bilo nepozornih pri branju besedila, ker so pri funkcijah izbirali po dve lastnosti.

B6 (IT: OR = 0,37; VR = 0,72): Nalogi je bila dodana slika, na kateri so bili narisani graf funkcije ter osenčena lika A in B. Veliko kandidatov ni videlo poti do rešitve, veliko pa jih je nalogo reševalo z ugibanjem. Čeprav na sliki ni bilo označeno presečišče grafa in ordinatne osi, so kandidati ugibali, da je to pri vrednosti $\frac{1}{2}$ ali pa da je ploščina štirikotnika enaka $\frac{3}{2}$, kar je sicer res, vendar je bilo treba ti dve vrednosti izračunati. Zaradi ugibanja kandidati pri nalogi niso prejeli vseh točk. Poleg ugibanja je bilo opaziti tudi, da niso pravilno zapisovali integralov, ker so izpuščali dx ali pa so integralski znak ohranili tudi po integriranju. Kandidati na višji ravni so nalogo reševali bolje in tudi razumeli, da ugibanje ni prava pot do rešitve.

Naloga C1 (IT = 0,53; ID = 0,59): Naloga iz zaporedij je bila nekoliko slabše reševana, čeprav je bila klasična naloga.

C1.1 (IT = 0,70): Kandidati so nalogo reševali dobro, nekaj kandidatov je nepravilno rešilo kvadratno neenačbo oziroma enačbo.

C1.2 (IT = 0,37): Kandidati, ki so poznali postopek za računanje posebnega primera limite, z reševanjem naloge niso imeli težav. Veliko jih postopka ni poznalo ali pa so ga pozabili.

C1.3 (IT = 0,52): Kandidati so zelo slabo dokazovali, da je zaporedje padajoče, ker so pri tem naredili veliko računskih napak. Manj težav so imeli pri zapisu natančne zgornje in natančne spodnje meje.

Naloga C2 (IT = 0,60; ID = 0,56):

C2.1 (IT = 0,66): Kandidati so v večini znali izračunati, koliko krogov je naredil vsak tekač v 10 minutah, manj pa so znali iz tega sklepati, kolikokrat sta se srečala.

C2.2 (IT = 0,56): Kandidati so prepoznali ekstremalni problem in se ga tudi lotili. Veliko kandidatov se je pri reševanju naloge zmotilo v različnih korakih: napačno so izrazili obseg lika z eno neznanko, napačno odvajali obseg, obseg zamenjali s ploščino, narobe rešili enačbo, ko so odvod izenačili z 0.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Izpitna pola 1, osnovna raven in višja raven

Zunanji ocenjevalci so naloge v delu A v veliki večini ocenili kot dobro zasnovane, pregledne in ustrezne za preverjanje srednješolskega znanja. Poudarili so, da naloge pokrivajo ključne koncepte, spodbujajo razumevanje in omogočajo večini kandidatov uspešno reševanje. Večina jih je pohvalila raznolikost nalog, saj preizkušajo različne tematike in vključujejo tudi manj pogosto zastopane pojme, kot je »enakostranični valj«. Pri tem so predlagali, da bi morda pojme, ki se ne pojavljajo pogosto ali pa jih nekateri učitelji ne poudarjajo pri pouku, kot je na primer enakostranični valj, pojasnili v besedilu naloge. Kljub preprostosti nalog ocenjevalce presenečajo napake, ki so jih kandidati naredili pri njihovem reševanju. Kot vsako leto tudi v tem letu ocenjevalci menijo, da bi pri nedoločenem integralu morali zahtevati zapis aditivne konstante, saj jih moti, da se tolerira, če jo izpustijo. Tako komisija tudi letos pojasnjuje, da je toleriranje opustitve zapisa $+C$ pri nedoločenem integralu posledica nedoslednosti definicije nedoločenega integrala v slovenskih učbenikih za gimnazijo: nekateri definirajo nedoločeni integral kot družino funkcij, nekateri pa kot posamezno primitivno funkcijo. Ne bi bilo prav, da bi bili kandidati zaradi tega oškodovani. Manjša skupina ocenjevalcev je opozorila na prenizko zahtevnost nalog.

A1: Večina ocenjevalcev je menila, da je bila naloga preprosta, a primerna kot prva naloga. Nekateri so menili, da je bila prelahka in preveč osnovnošolska.

A2: Ocenjevalci so menili, da je bila naloga preprosta in primerna.

A3: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot preprosto in primerno, nekateri pa so predlagali, da bi se izognili nalogam tipa »dokaži«, ker kandidati na nek način pridejo do rezultata, četudi z nekorektnim ali nepopolnim postopkom.

A4: Večina ocenjevalcev je nalogo ocenila kot primerno. Izkazalo se je, da je bila naloga za kandidate zahtevnejša, kot so pričakovali.

A5: Po mnenju ocenjevalcev je bila naloga primerna in zelo dobro reševana. Predlagali so, da bi kote štirikotnika označili s standardnimi oznakami. Prav tako je več ocenjevalcev menilo, da bi naloga morala biti točkovana s 3 točkami namesto z 2, ker so kandidati dobili 1 točko, če so zapisali le zvezo med koti v štirikotniku ali pa če so izračunali še en kot, za kar je bilo potrebnega več znanja.

A6: Osnovna naloga je bila po mnenju ocenjevalcev primerna in preprosta. Veliko ocenjevalcev je bilo mnenja, da bi morali posebej ocenjevati tudi aditivno konstanto pri nedoločenem integralu oziroma odšteti točko, če je ne zapišejo.

A7: Ocenjevalci so menili, da je bila naloga zelo preprosta, a presenetljivo slabo reševana, ker kandidati niso poznali osnovne formule za površino valja ali pa niso vedeli, kaj je enakostranični valj. Več ocenjevalcev je predlagalo, da bi v besedilu naloge pojasnili, kaj pomeni enakostranični valj.

A8: Pri tej nalogi so bila mnenja ocenjevalcev deljena. Nekateri so menili, da je bila naloga zelo zanimiva in dobrodošla, ker je od kandidatov zahtevala iznajdljivost in omogočala različne pristope k reševanju. Drugi so bili mnenja, da je bila naloga neprimerna, ker so do rešitve lahko prišli tudi s preštevanjem kvadratkov. Menili so tudi, da je bilo pri ocenjevanju pogosto težko ugotoviti, ali je kandidat izbral ustrezen postopek.

Zunanji ocenjevalci so naloge v delu B v večini ocenili kot primerne. Naloge so bile po njihovem mnenju dobro izbrane, vsebinsko ustrezne in zahtevnostno primerne za maturante. Del ocenjevalcev je zavzel nevtrarno stališče, da so naloge sicer primerne, a so podali konkretne predloge za izboljšave, na primer drugačno porazdelitev točk ali jasnejša navodila pri nalogi z logaritmi in pri nalogi s hiperbolo. Samo dva odziva sta vsebovala kritiko, da so bile nekatere naloge pretežke ali da imajo preobsežno besedilo, zaradi česar kandidati niso uspeli prebrati navodil do konca.

B1: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot primerno. Nekateri so bili mnenja, da je bilo nalogi namenjenih preveč točk, drugi, da je bilo točkovanje primerno. Predlagali so, da bi besedilo lahko vsebovalo univerzalno množico ali pa da bi nalogo sestavili drugače, da kandidati, ki ne vedo, da 1 ni praštevilo, ne bi izgubljali toliko točk.

B2: Večina ocenjevalcev je menila, da je naloga primerna in preprosta. Predlagali so, da bi v besedilu naloge poudarili, da je treba zapisati tudi kompleksne rešitve enačbe. Nekateri so bili mnenja, da je bila naloga ovrednotena s preveč točkami, nekateri so bili mnenja, da bi pri tretji enačbi eno točko lahko namenili računanju kvadratnega korena negativnega števila.

B3: Večina ocenjevalcev je nalogo ocenilo kot primerno in nekoliko zahtevnejšo, ker so morali kandidati povezati kotne funkcije in geometrijo ter pokazati razumevanje enotske krožnice. Naloga je bila za kandidate netipična, zato je bila dobrodošla.

B4: Po mnenju večine ocenjevalcev je bila naloga primerna in na prvi pogled preprosta, izkazalo pa se je, da je bila za kandidate izjemno zahtevna.

B5: Ocenjevalci so v večini ocenili nalogo kot primerno standardno nalogo, za katero bi pričakovali, da jo bo tudi na osnovni ravni pravilno rešilo več kandidatov.

B6: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot primerno zahtevno za zadnjo nalogo na prvi izpitni poli, menili pa so tudi, da bi lahko bila še ena postopkovna točka za zrcaljenje hiperbole. Opazili so, da se je pokazala velika razlika med kandidati na osnovi in višji ravni.

Zunanji ocenjevalci so naloge v delu C ocenili kot primerno zahtevne in dobro izbrane za višjo raven. Nekaj kritik je bilo podanih zaradi reševanja sistema enačb pri dveh delih prve naloge, pri drugi nalogi pa so pogrešali še kakšno točko za ocenjevanje drugega dela naloge.

C1: Ocenjevalci so v večini nalogo ocenili kot primerno standardno nalogo za višjo raven, ker je zahtevala poglobljeno znanje vektorjev. Kritike naloge so se nanašale na premalo točk za prvi del naloge (še ena točka za dolžino vektorja), in da je bilo treba tako v drugem kot tudi v tretjem delu naloge reševati sistem enačb.

C2: Večina ocenjevalcev je nalogo ocenila kot zelo lepo, zanimivo in primerno nalogo za višjo raven. Drugi del naloge so ocenili kot zahtevnejši, predvsem določitev vrednosti določenega integrala in zapis intervala padanja funkcije. Menili so tudi, da bi lahko v drugem delu namenili eno točko več za določeni integral.

Izpitna pola 2, osnovna raven in višja raven

Zunanji ocenjevalci so naloge v delu A ocenili kot primerne, dobro izbrane in raznolike. Več ocenjevalcev je bilo mnenja, da so bile naloge celo preveč preproste za gimnazijski nivo in predlagajo, da bi bila vsaj kakšna zahtevnejša.

A1: Ocenjevalci so menili, da je bila naloga lahka in zelo primerna za prvo nalogo v izpitni poli. Nekateri so bili mnenja, da je bila prelahka.

A2: Večina ocenjevalcev je menila, da je bila lahka in dobra naloga iz uporabe procentnega računa.

A3: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot primerno, preprosto in zanimivo nalogo.

A4: Večina ocenjevalcev je nalogo ocenilo kot primerno in dobro nalogo. En ocenjevalec je izrazil dvom, ali so kandidati obkrožali tudi na slepo.

A5: Ocenjevalci so menili, da je bila naloga zelo preprosta, a slabo reševana.

A6: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot zelo lahko in menili, da bi lahko bil kakšen primer odvoda zahtevnejši.

A7: Večina ocenjevalcev je menila, da je bila naloga primerna in preprosta, opozorili pa so, da se je zahteva po določanju največjega kota ponovila pri dveh nalogah, kar se jim je zdelo nepotrebno.

A8: Ocenjevalci so menili, da je bila dobra naloga, ki je pokazala vrzeli v znanju kandidatov pri razreševanju dvojnih ulomkov in uporabe kubičnega korena.

Zunanji ocenjevalci so naloge v delu B so v večini ocenili naloge kot primerne in dobro izbrane, nekateri pa so bili mnenja, da je bilo preveč nalog iz četrtega letnika. Kot kritiko so podali podvajanje nalog istega tipa, veliko geometrije, pri šesti nalogi pa preveč natančna slika, iz katere so kandidati lahko ugibali rešitev.

B1: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot preprosto, vendar so dodali nekaj pripomb. V besedilu so pogršali navodilo, da kandidati izračunajo skupno točko ter da je bilo nalogi namenjenih preveč točk.

B2: Ocenjevalci so menili, da je naloga dobra in primerna, opazili pa so, da so naloge iz vektorjev vsako leto slabše reševane. Več ocenjevalcev je poudarilo, da bi morali pri risanju vektorjev zahtevati risanje z ravnilom in ne s prosto roko.

B3: Večina ocenjevalcev je menila, da je naloga primerna in dobra, reševana pa je bila zelo slabo. Nekateri so menili, da je bilo nalogi namenjenih preveč točk.

B4: Veliko ocenjevalcev je menilo, da je naloga dobra. Več ocenjevalcev je menilo, da ni potrebno, da se v isti poli pojavljata dve zelo podobni nalogi v delu A in v delu B. Prav tako so predlagali, da bi bil prvi del naloge lahko vreden manj točk, ker so lahko rešili tudi na pamet.

B5: Ocenjevalci so nalogo ocenili kot zelo zanimivo, dobro in primerno nalogo, ki lepo preveri razumevanje lastnosti funkcij.

B6: Večina ocenjevalcev je menila, da je naloga zanimiva in lepa, ker pa je bila slika narisana preveč natančno, so kandidati ugibali in s tem naloga ni dosegla cilja.

Zunanji ocenjevalci so nalogi v delu C ocenili kot zahtevni, a primerni za višjo raven, nekateri pa so menili, da je bila druga naloga obarvana preveč fizikalno. Nekateri ocenjevalci tudi letos menijo, da je glede na težavnost nalog C zanje predvidenih premalo točk v primerjavi z nalogami B, zato jih je težje ocenjevati.

C1: Večina ocenjevalcev je nalogo ocenila kot primerno in standardno nalogo iz zaporedij.

C2: Pri tej nalogi so bila mnenja ocenjevalcev deljena. Približno polovica ocenjevalcev je prvi del naloge ocenila kot primerno, zanimivo, drugačno, dobrodošlo, preostali pa so bili mnenja, da je bil prvi del naloge preveč fizikalen, kar je kandidate zmedlo. Ocenjevalci so menili, da bi bilo dobrodošlo, če bi pri nalogi zapisali fizikalno zvezo med potjo, hitrostjo in časom. Nekateri predlagajo več praktičnih nalog, drugi menijo, da jih ne bi smelo biti. Drugi del naloge je večina ocenjevalcev ocenila kot primerno nalogo za višjo raven.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanji ocenjevalci so v veliki večini pozitivno in naklonjeno ocenili tako sestavo izpitnih pol kot tudi samo izvedbo ocenjevanja.

Sestavo prve izpitne pole na osnovni ravni so ocenili kot primerno (30 %) ali zelo primerno (69 %), drugo izpitno polo na osnovni ravni pa kot primerno (53 %), zelo primerno (45 %) in manj primerno (2 %). Prva izpitna pola na višji ravni je bila ocenjena kot primerna (27 %) in zelo primerna (68 %), druga izpitna pola na višji ravni pa kot primerna (62 %), zelo primerna (29 %) in manj primerna (9 %). Nekateri ocenjevalci te rubrike v anketi niso izpolnili.

Večina zunanjih ocenjevalcev je menila, da ne bi spreminjali sestave izpitnih pol. Tudi glede jasnosti navodil je velika večina menila, da so bila jasna ali zelo jasna in jih tudi ne bi spreminjali. Posamezni ocenjevalci pa so glede sestave izpita predlagali sledeče:

- vsebinsko enaka tema naj se ne ponovi v celotni maturi;
- naloge A naj bodo nekoliko zahtevnejše;
- nalog, ki se lahko rešijo na pamet, naj bo čim manj;
- priloženim formulam dodati več formul;
- manj nalog s tabelami za vnos rezultatov;
- v besedilu dodatna pojasnila za nekatere pojme (npr. enakostranični valj, kompleksne rešitve);

Prav tako so posamezniki podali nekaj predlogov glede navodil za ocenjevanje, in sicer:

- manj toleriranja nekorektnih zapisov in risanja s prosto roko;
- predvideti bi bilo treba več postopkovnih točk;
- pri C-nalogah zapisanega več postopka oziroma korakov v točkovniku;
- naloge na višji ravni (del C) naj se ovrednotijo z več točkami in se potem preračunajo na 20 točk;
- v navodila za ocenjevanje dodati več zapisov o posebnih primerih in odločitvah ocenjevanja ter pogostih napakah (če kandidat naredi to napako, dobi le toliko točk) – zapisati bolj razčlenjeno;
- preveč napak v kontrolnih testih in spreminjanje navodil med ocenjevanjem;
- pri starih nalogah po potrebi spremeniti točkovnik.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Spomladanskega izpitnega roka se je na osnovni ravni udeležilo 5.633 kandidatov, vloženih pa je bilo 118 ugovorov (117 na oceno in 5 na izračun ocene). Do spremembe točk je prišlo pri 52 kandidatih, do spremembe ocene pa pri 35 kandidatih. Povprečna sprememba točk je bila 0,62.

Na višji ravni je bilo udeleženih 1.179 kandidatov, vloženih pa je bilo 65 ugovorov (64 na oceno in 1 na izračun ocene). Do spremembe točk je prišlo pri 29 kandidatih, do spremembe ocene pa pri 16 kandidatih. Povprečna sprememba točk je bila 0,73.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Meja za pozitivno oceno na osnovni in višji ravni je bila 48 %, meja za odlično oceno pa 85 % na osnovni in 83 % na višji ravni. To je blizu napovedanim mejam. Tudi povprečni uspeh in porazdelitev ocen sta primerljiva z dosežki preteklih let.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Izpitne pole, ki jih je DPK SM za matematiko pripravila za splošno maturo 2025, so bile strokovno, vsebinsko in tehnično dobro zasnovane. To potrjujejo edukometrični kazalniki, ustrezna porazdelitev ocen, pozitivna mnenja ocenjevalcev ter odzivi učiteljic in učiteljev. Struktura izpitnih pol, zlasti uvedba kratkih nalog, je bila v zadnjih letih dobro sprejeta in je v celoti upravičila pričakovanja. Tako zastavljena matura je primerna za najboljše diakinje in diake in hkrati za najšibkejše. Vsem omogoča, da pokažejo svoje matematično znanje. Kot vsako leto bo komisija tudi letos natančno preučila vse pripombe in predloge zunanjih ocenjevalcev. Čeprav tehničnih in vsebinskih napak ni bilo, bomo na podlagi teh pripomb v prihodnje izvedli manjše izboljšave.

6.3 Druge ugotovitve

Verjamemo, da je opravljanje izpita iz matematike na dveh ravneh in z dvema polama, pri eni brez uporabe računalja, pri drugi z uporabo računalja, primerna rešitev. Struktura nalog (A, B, C) se je izkazala kot zelo uspešna novost. Primerjava rezultatov dijakov pri nalogah tipa B na OR in VR kaže, da je sistem ocenjevanja ustrezno zastavljen. Upamo, da bo takšna zasnova spodbudila večje število diakinj in diakov k opravljanju mature iz matematike na višji ravni. Tudi elektronsko ocenjevanje pisnega izpita se je v zadnjih letih izkazalo kot pomembna izboljšava. Verjamemo, da bo ta pristop med zunanje ocenjevalce pritegnil več mlajših učiteljic in učiteljev matematike. Ker so se spremembe v strukturi nalog izkazale za uspešne, bomo obliko pisnega izpita v prihodnjih letih ohranili in se osredotočili na drobne nadgradnje. Letos bo poudarek na izboljšanju splošnih navodil za ocenjevanje pisnega izpita iz matematike na splošni maturi. Prav tako načrtujemo pripravo spletnih navodil za diakinje in diake, ki jim bodo v pomoč pri učinkovitem reševanju nalog. Dodatno bomo izboljšali tudi moderacijo – cilj je zagotoviti več opomb in posebnih primerov za zunanje ocenjevalce, kar bo prispevalo k še večji doslednosti in kakovosti ocenjevanja.