

## ИНИЦИЈАЛНИ ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

ЗА УЧЕНИКЕ ПРВОГ РАЗРЕДА ЗЕМУНСКЕ ГИМНАЗИЈЕ шк. 2013-14.

### Циљ

Иницијални тест за ученике првог разреда Земунске гимназије организован је с циљем увида у предзнање ученика, тј. утврђивања степена усвојености математичких знања предвиђених наставним програмом у основној школи. Тест је радило 302 ученика у исто време, није оцењиван и намера нам је била да прикупљене информације искористимо за прилагођавање нашег наставног плана резултатима теста. Такође, ти резултати су корисна информација за саме ученике, разредне старешине, родитеље и наравно за активе математике у основним школама из којих су ученици дошли.

### Начин састављања задатака

При састављању задатака руководили смо се образовним стандардима за крај обавезног образовања, збиркама задатака за припрему завршног испита и претходним тестовама. Сваки задатак има своју категоризацију у односу на област (Бројеви и операције са њима, Алгебра и функције, Геометрија, Мерења и Обрада података), ниво (основни, средњи и напредни) и одговарајући дескриптор. Овај облик је неопходан састављачима теста јер омогућава касније лакше састављање група. Из практичних разлога добро је да сваки задатак буде одштампан на одвојеном листу папира.

Пример:

22	Алгебра и функције Основни ниво	
	<i>Ученик уме да изврши сабирање, одузимање и множење монома</i>	

На црту упиши израз тако да једнакост буде тачна:  
а)  $3a + \underline{\quad} = 5a$   
б)  $\underline{\quad} - 2a = -5a$   
в)  $2b \cdot 3b = \underline{\quad}$

### Прављење базе задатака

На основу искустава стечених у прегледању задатака на претходним пријемним испитима за упис у средње школе и скорашњим завршним испитима за крај обавезног образовања саставили смо стотинак задатака водећи рачуна да формулација буде кратка, јасна, недвосмислена и да омогућава добијање информације о предзнању из наведених пет области. Само они задаци који су прошли све провере и где није било дилема око одређивања нивоа и “гађања” дескриптора одвојени су као кандидати за будуће тестове.

Пример теста:

ИНИЦИЈАЛНИ ТЕСТ септембар 2013. Име и презиме: \_\_\_\_\_ Разред: \_\_\_\_\_

1. Попуни табелу:

број	супротан број	реципрочна вредност броја
5		
-3		
$\frac{2}{5}$		
$3\frac{1}{2}$		
-0,7		

---

2. Израчунај вредност израза:  $\left(0,3 \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{8} : \frac{5}{4} + \frac{2}{5}\right) \cdot (-5) =$

---

3. Ако је  $A = 2a^4b^3$ ,  $B = 6a^3b^2$  и  $C = -2ab$  израчунај  $A + B \cdot C$ .

---

4. Реши једначину:  $(3x - 2)^2 - (x - 3)(x + 3) = 8x(x - 1) + 1$

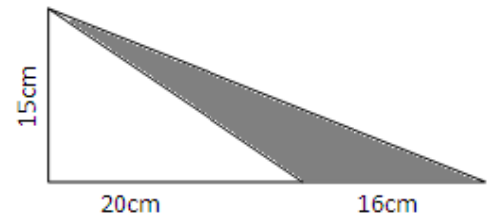
---

5. Збир два броја је 27. Одреди те бројеве ако је  $\frac{2}{3}$  првог броја за 1 мање од  $\frac{3}{5}$  другог броја.

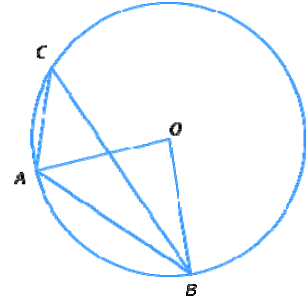
---

6. Израчунај површину квадрата чије су ивице 20cm, 3dm и 0,5m.

7. Израчунај површину осенченог троугла.



8. Ако је угао \_\_\_\_\_ израчунај угао \_\_\_\_\_ .



9. Упиши број који недостаје тако да добијеш тачну једнакост:

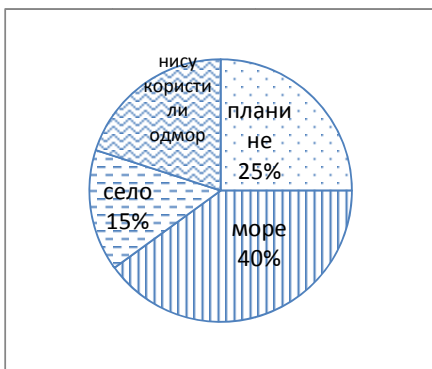
$$3,2 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dl}$$

$$56 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$2 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

$$150 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

10. Кружним дијаграмом је приказано где је група од 80 испитаника провела годишњи одмор. Одреди број испитаника који нису користили одмор.



## Формирање група задатака

Прво смо формирале осам група са по десет задатака:

1. Бројеви и операције са њима : средњи ниво
2. Бројеви и операције са њима : напредни ниво
3. Алгебра и функције: основни ниво
4. Алгебра и функције: средњи ниво
5. Алгебра и функције: напредни ниво
6. Геометрија: средњи ниво
7. Геометрија: средњи ниво
8. Геометрија: напредни ниво
9. Мерења: основни ниво
10. Обрада података: основни ниво

Да би се постигла уједначеност група задатака по тежини, начинима задавања ( да ли задатак има слику или не) дужини текста задатка и могућностима бодовања било је неопходно сатавити још задатака. Врло лепе идеје смо нашле на сајтовима као што је нпр. <http://emaths.co.uk/KS2SAT.htm>. у примерима завршних тестова суседних земаља и PISA тестовима.

Када смо завршиле избор задатака за осам група одабрале смо четири групе за које смо мислиле да су најбоље избалансиране.

## Бодовање задатака

Одлучиле смо да сваки задатак бодујемо са по 10 бодова што укупно даје 100 бодова. Овај начин нам омогућава једноставну процену успешности у процентима. Иницијални тест се не оцењује па је проценат успешности једини показатељ нивоа усвојеног садржаја у основној школи. Неки задаци су имали могућност бодовања само поставке задатка или тачно урађеног дела.

## Услови рада

Иницијални тест је рађен недељу дана након почетка школске године и био је унапред најављен. Сви ученици првог разреда су га радили у исто време у својим учионицама. Било је дозвољено коришћење обичне оловке и гумице. Израда теста је трајала 45 минута.

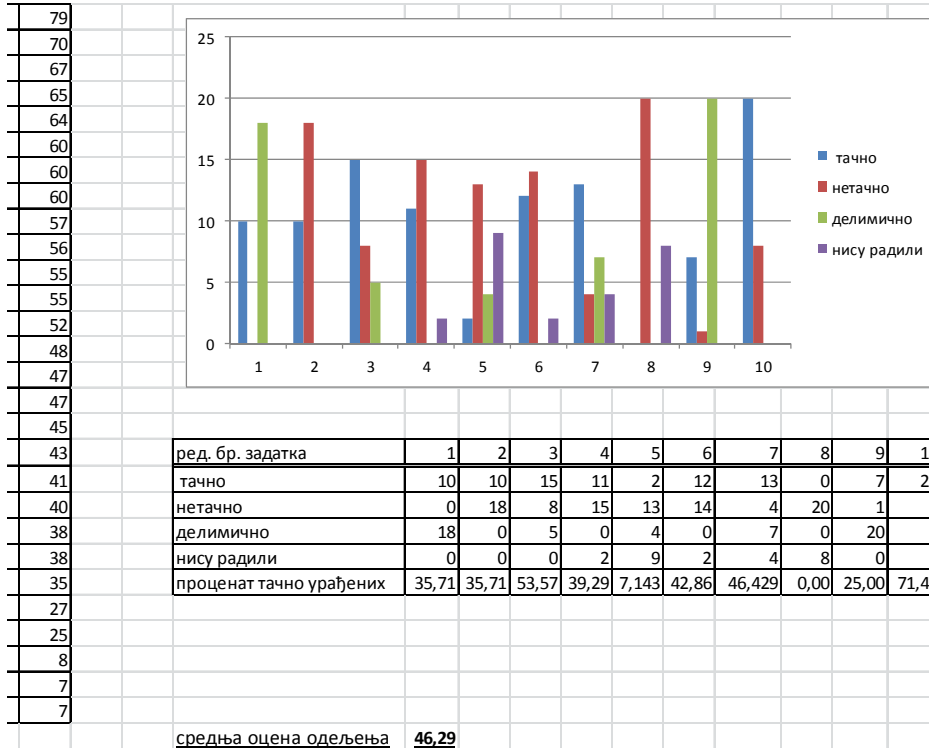
## Статистичка анализа

Статистичка анализа је урађена врло детаљно и омогућава различите врсте упоређивања добијених података: појединачно по ученику, у оквиру одељења, по врсти задатка тј. по области и нивоу, по смеру ( природни, друштвени) и по односу очекиваних и добијених резултата.

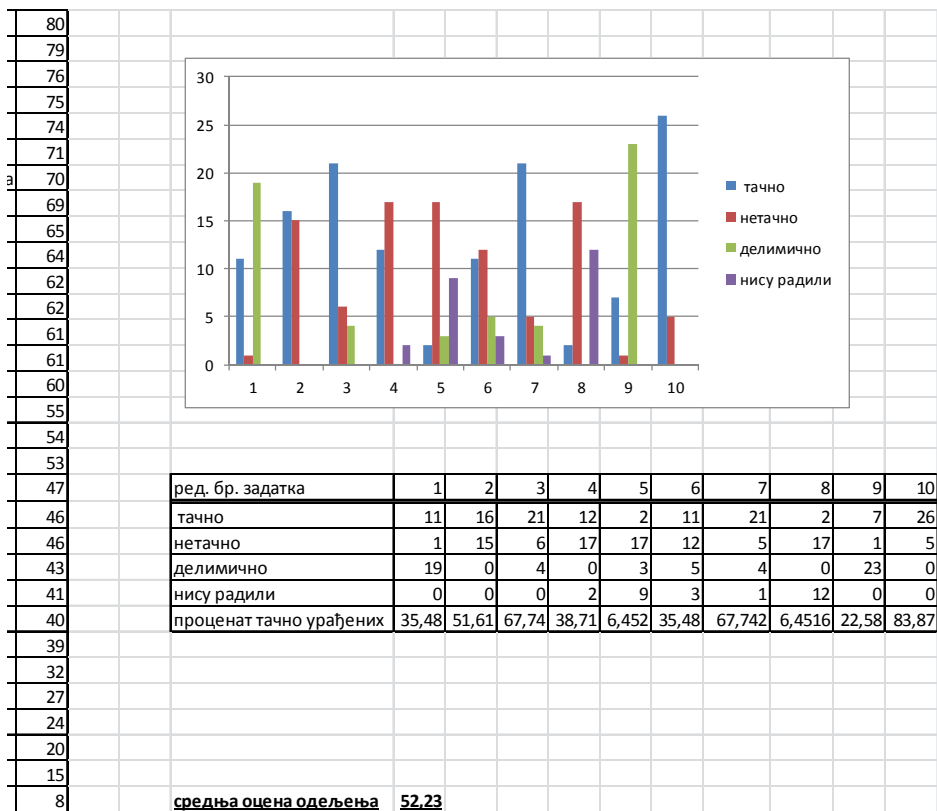
## Напомена:

У табелама, крајње лево, избрисана су имена ученика а остављен само број освојених поена.

## Одељење 1

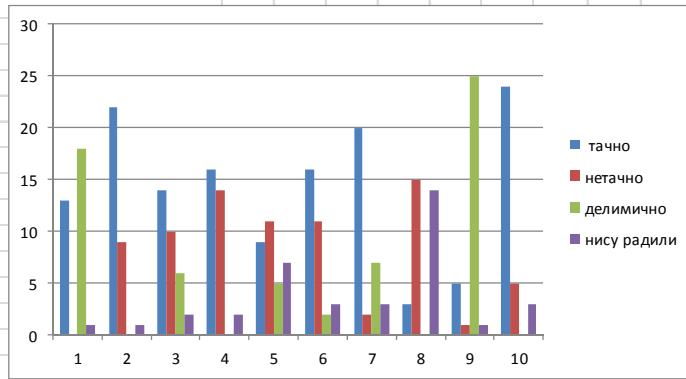


## Одељење 2



### Одељење 3

90  
90  
89  
80  
79  
76  
74  
72  
72  
70  
70  
68  
67  
67  
66  
65  
64  
55  
53  
49  
47  
45  
45  
43  
42  
41  
39  
37  
37  
35  
21  
12

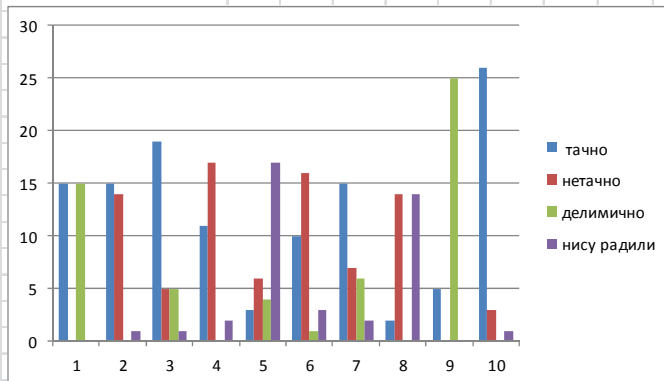


ред. бр. задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
тачно	13	22	14	16	9	16	20	3	5	24
нетачно	0	9	10	14	11	11	2	15	1	5
делимично	18	0	6	0	5	2	7	0	25	0
нису радили	1	1	2	2	7	3	3	14	1	3
процент тачно урађених	40,63	68,75	43,75	50,00	28,13	50,00	62,50	9,38	15,63	75,00

средња оцена одељења **56,09**

### Одељење 4

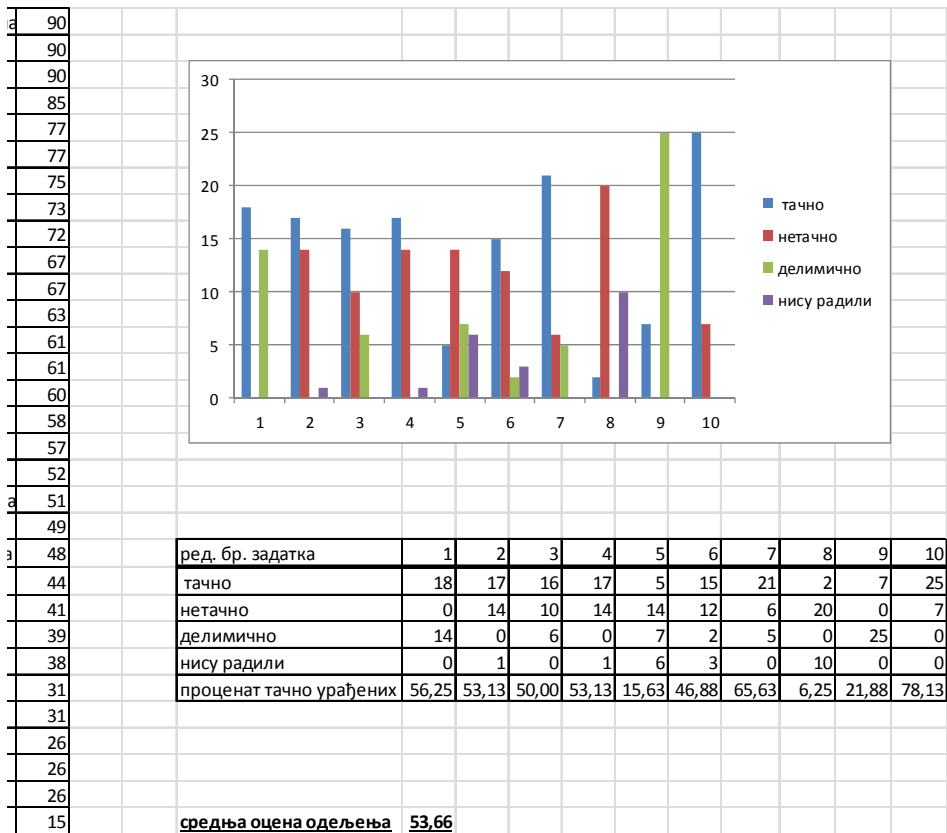
80  
79  
76  
72  
67  
67  
66  
65  
65  
62  
60  
58  
54  
51  
47  
46  
45  
44  
44  
44  
42  
42  
38  
38  
37  
36  
34  
32  
31  
15



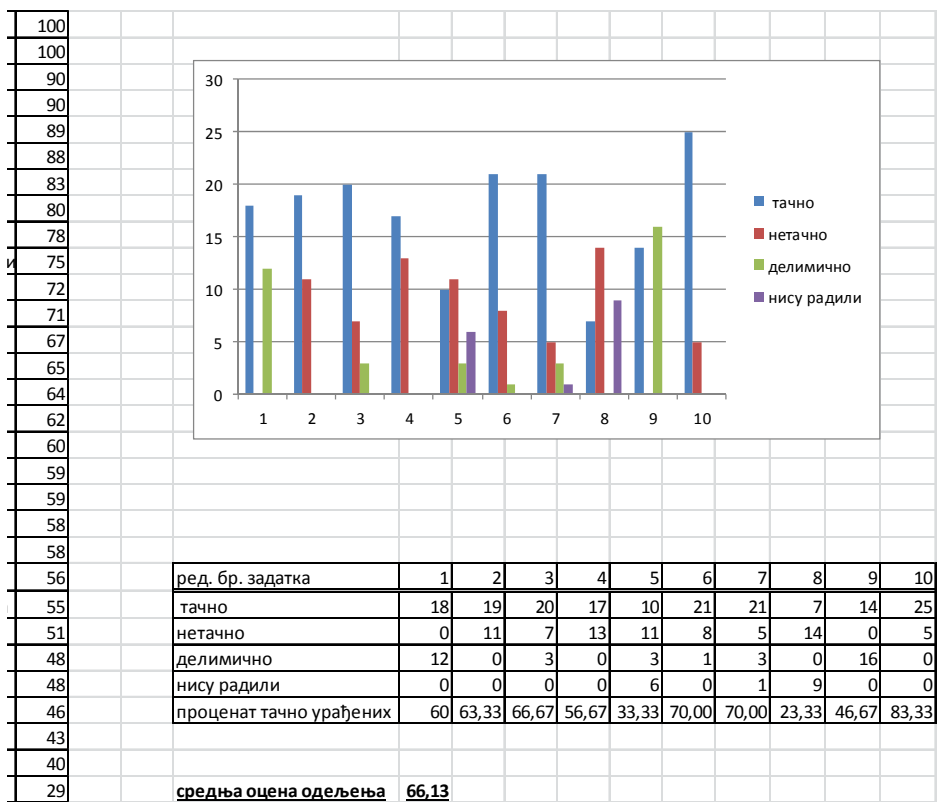
ред. бр. задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
тачно	15	15	19	11	3	10	15	2	5	26
нетачно	0	14	5	17	6	16	7	14	0	3
делимично	15	0	5	0	4	1	6	0	25	0
нису радили	0	1	1	2	17	3	2	14	0	1
процент тачно урађених	50,00	50,00	63,33	36,67	10,00	33,33	50,00	6,67	16,67	86,67

средња оцена одељења **51,23**

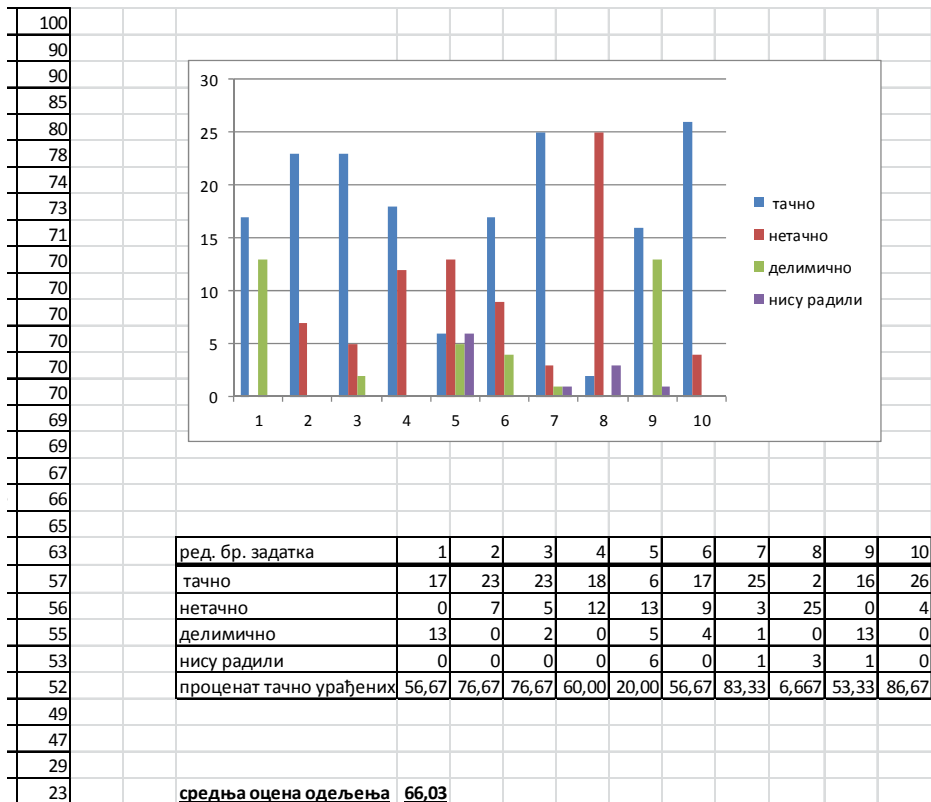
### Одељење 5



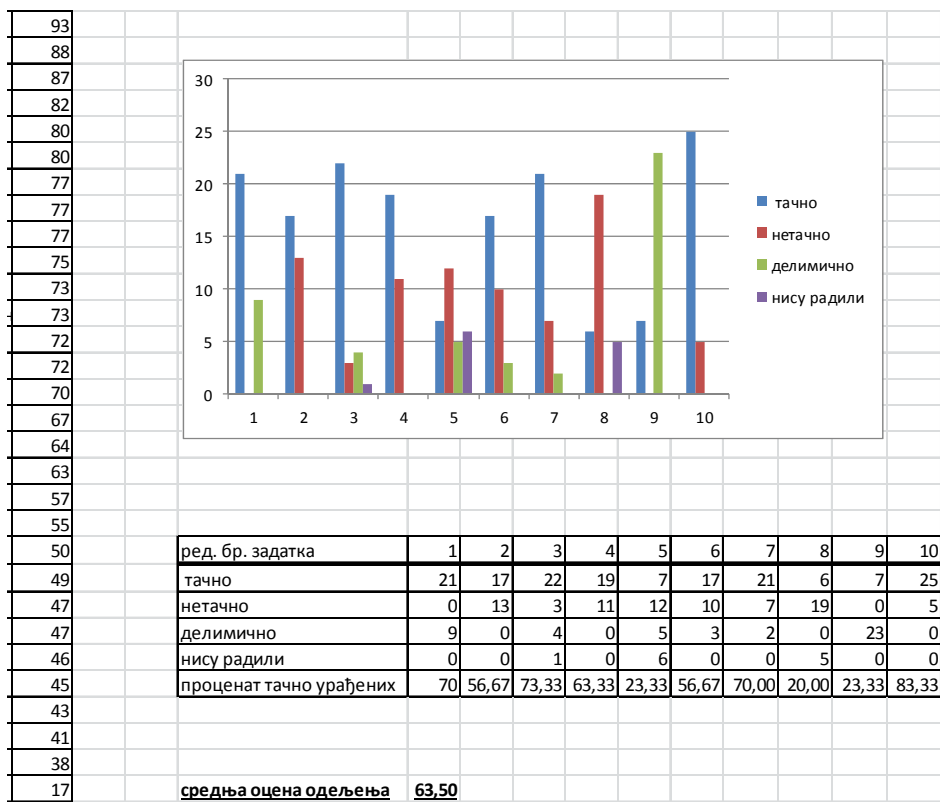
### Одељење 6



### Одељење 7

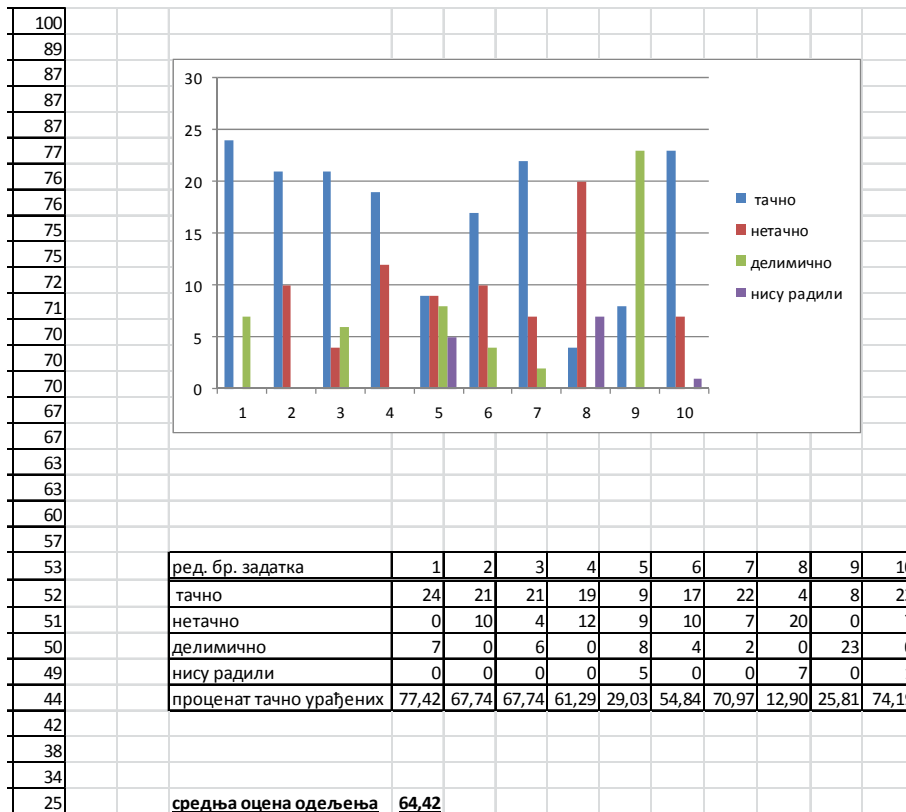


### Одељење 8

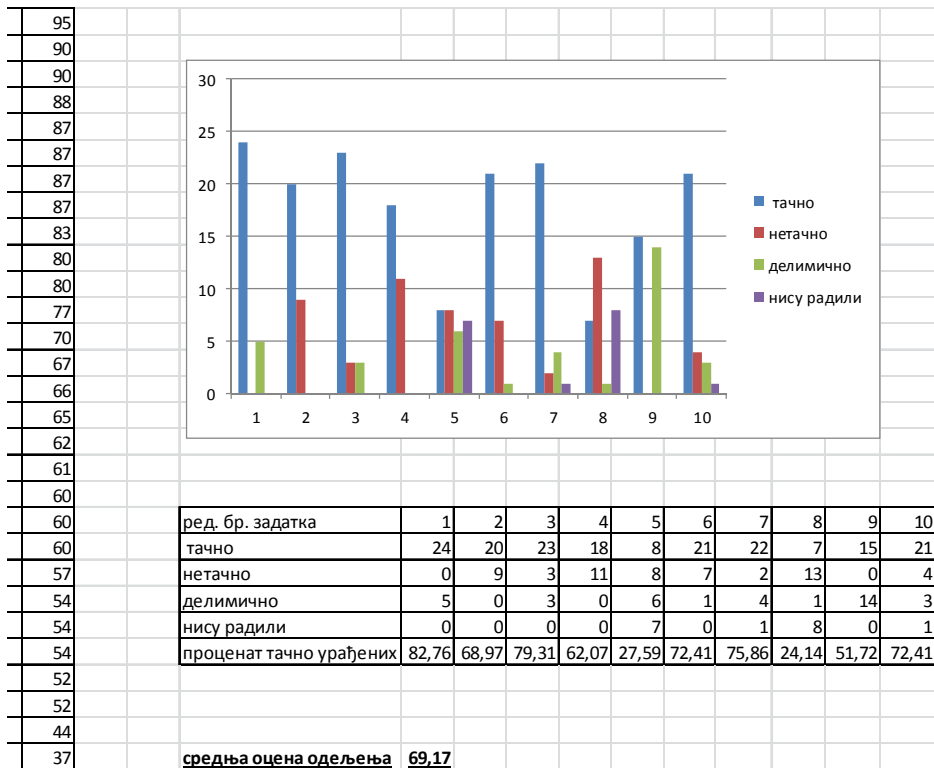


### Одељење 9

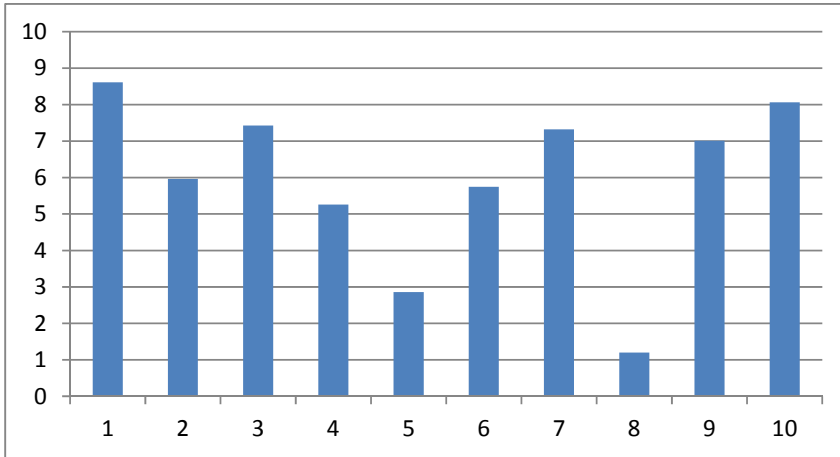




### Одељење 10

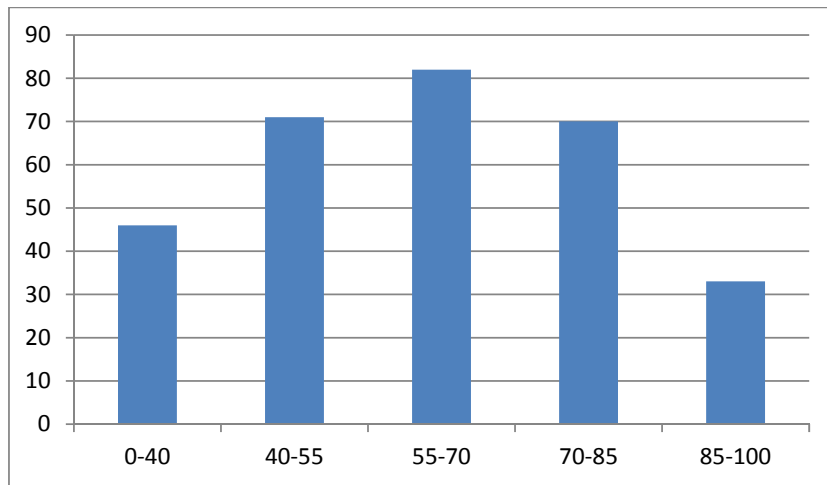


### Број освојених поена по задатку



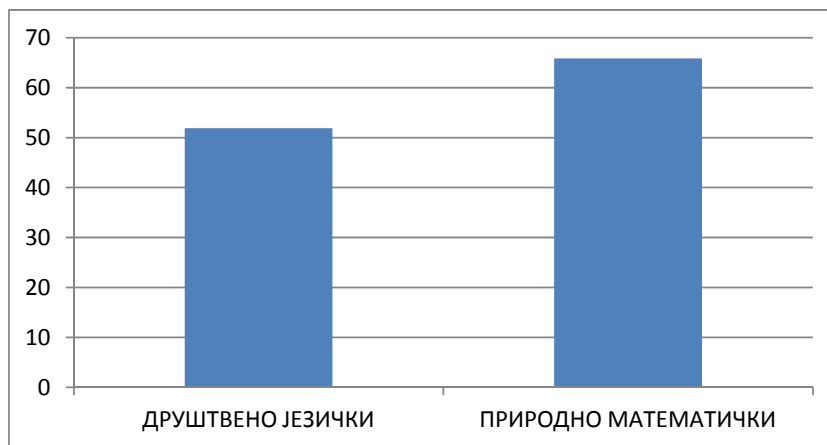
слика 1

### Број освојених поена по ученику



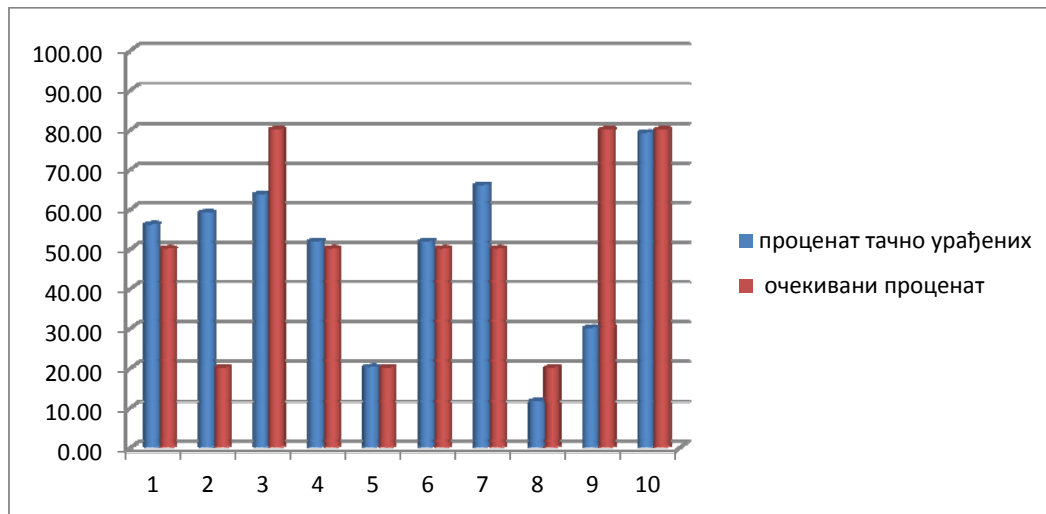
слика 2

### Број освојених поена по смеру



слика 3

## Поређење очекиваних и добијених резултата по нивоима



слика 4

### Закључак

Иницијални тест у I разреду гимназије специфичан је по томе што се проверава стечено знање након завршеног циклуса обавезног образовања (које је резултата рада у другој школи), и по томе што је заснован на дефинисаним националним стандардима. (Неформално, ово тестирање можемо поредити са тзв. малпм матуром.) На основу добијених резултата можемо да закључимо да су циљеви тестирања потпуно остварени. Информације које смо добили након обраде података су валидни јер су тестирани сви прваци, а обзиром на велики број одељења добијене податке смо могли да као репрезентативан узорак упоредимо са националним стандардима.

Имајући у виду да гимназију уписују углавном одлични ученици, овог пута можемо констатовати, наравно само кроз остварене резултате на овом тестирању из математике, да су ове године нашу гимназију уписали углавном просечни ученици (слика 2).

Формирана је база задатака коју ћемо наредних година допуњавати и тиме свако наредно тестирање олакшати.

Оно што смо раније знали из искуства, овог пута је потврђено и тестирањем: линеарној функцији и представљању функције у координатном систему потребно је посветити више пажње и у том смислу кориговати наставни план. Остала запажања не захтевају корекцију плана већ ће сваки професор, за одељење у ком предаје, кроз избор задатака у актуелној области и допунску наставу обрадити градиво основне школе за које смо утврдили да усвојеност није на задовољавајућем нивоу.

Планирамо упоређивање наших резултата са резултатима иницијалног тестирања из осталих предмета.

*Актив професора Математике, професори:*

*Антић Марина, Благојевић Мирјана, Маринковић Зорица и Тијанић Бојана*

*Земун, септембар 2013.*