



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Primjena modela Teorije odgovora na zadatak u razvoju i analizama ispita

Josip Šabić



Uobičajene pisane provjere znanja

...bodovanje
određeno unaprijed

| ISPIT | Bodovi |
|---------------|-----------|
| Zadatak 1. | 1 |
| Zadatak 2. | 1 |
| Zadatak 3. | 1 |
| Zadatak 4. | 1 |
| Zadatak 5. | 1 |
| Zadatak 6. | 2 |
| Zadatak 7. | 2 |
| Zadatak 8. | 2 |
| Zadatak 9. | 2 |
| Zadatak 10. | 2 |
| | |
| Zadatak 30. | 4 |
| Ukupno | 50 |



Uobičajene pisane provjere znanja

| ISPIT | Bodovi | Postotak riješenosti |
|---------------|-----------|----------------------|
| Zadatak 1. | 1 | 71 % |
| Zadatak 2. | 1 | 49 % |
| Zadatak 3. | 1 | 55 % |
| Zadatak 4. | 1 | 89 % |
| Zadatak 5. | 1 | 32 % |
| Zadatak 6. | 2 | 21 % |
| Zadatak 7. | 2 | 64 % |
| Zadatak 8. | 2 | 51 % |
| Zadatak 9. | 2 | 63 % |
| Zadatak 10. | 2 | 45 % |
| | | |
| Zadatak 30. | 4 | 52 % |
| Ukupno | 50 | 55 % |

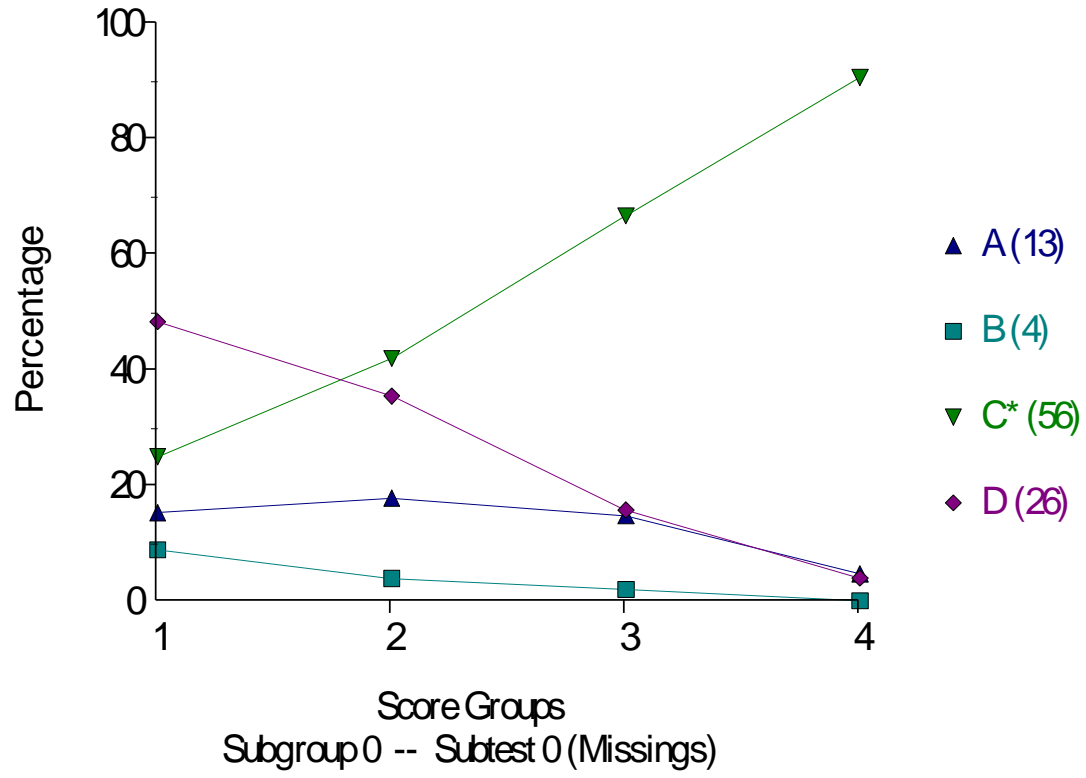
...naknadnim
analizama često se
utvrdi neslaganje
težine zadataka i
broja bodova



Klasična teorija testova

Dobar zadatak

Item 1 Rit = 0,51

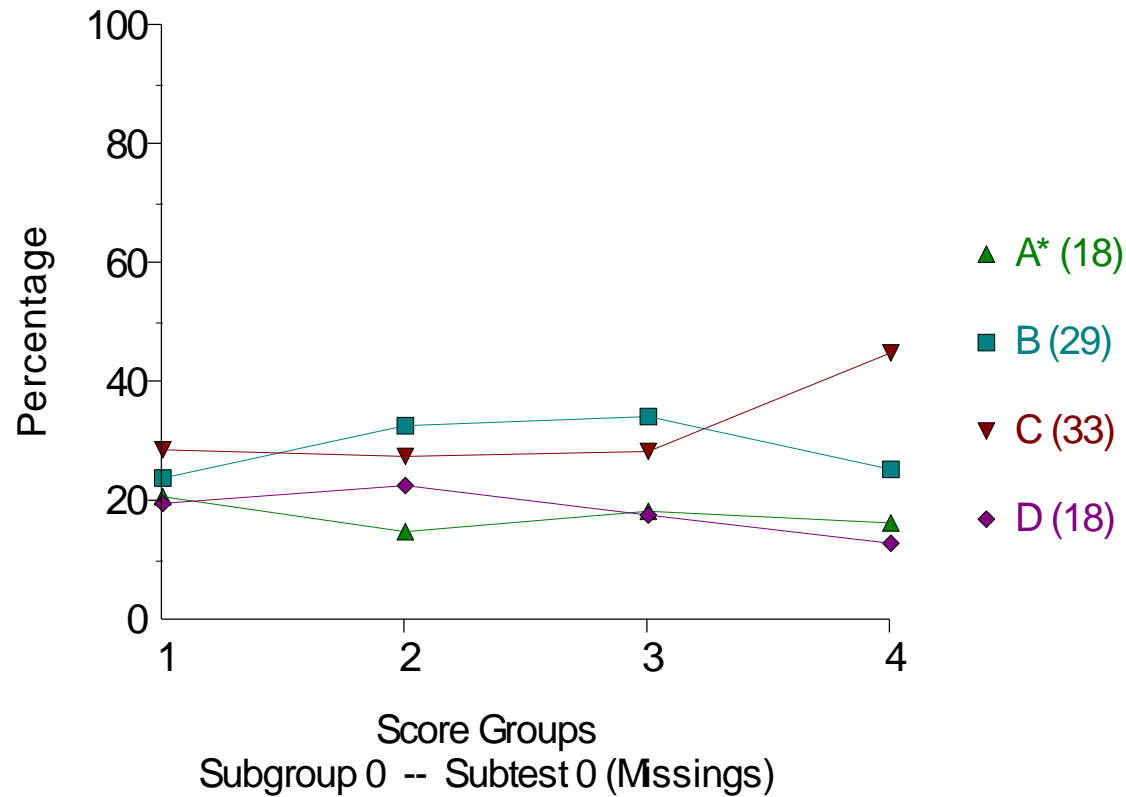




Klasična teorija testova

Loš zadatak

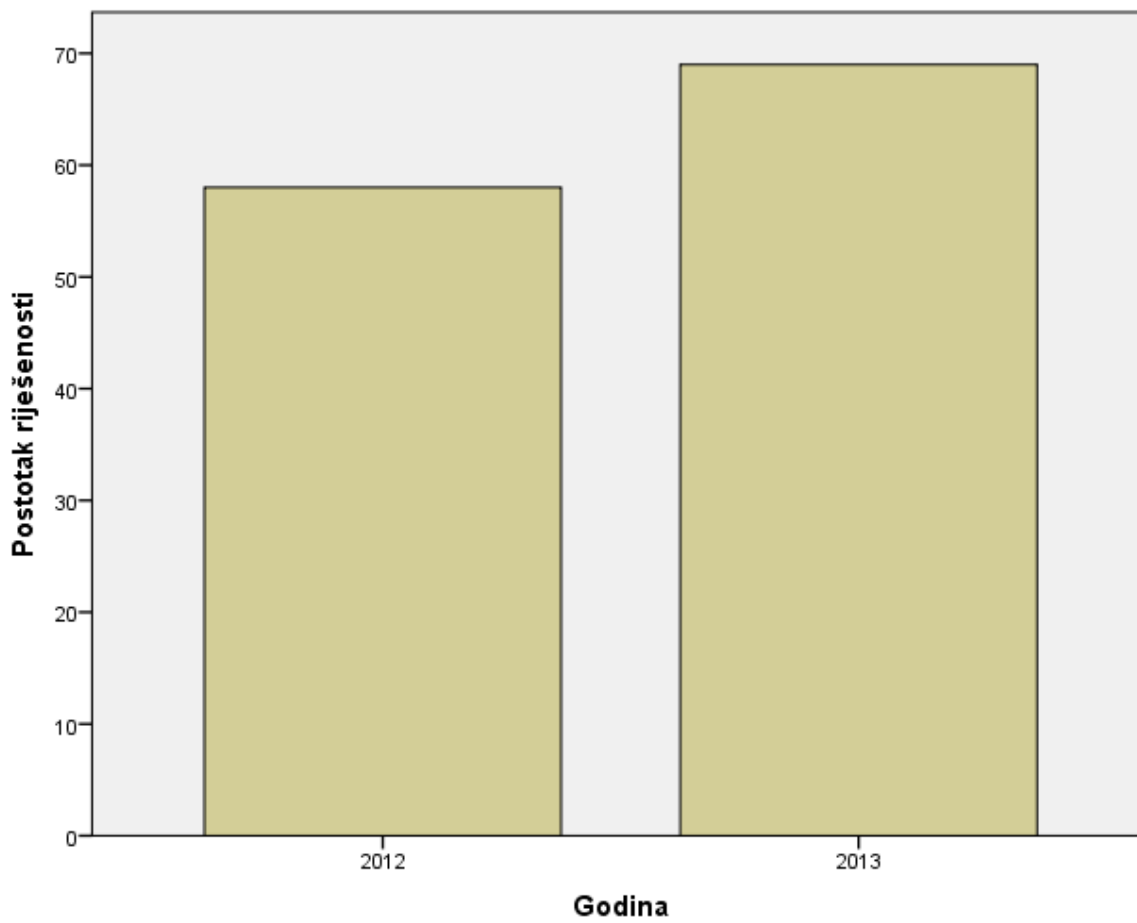
Item 58 58 Rit = -0,04





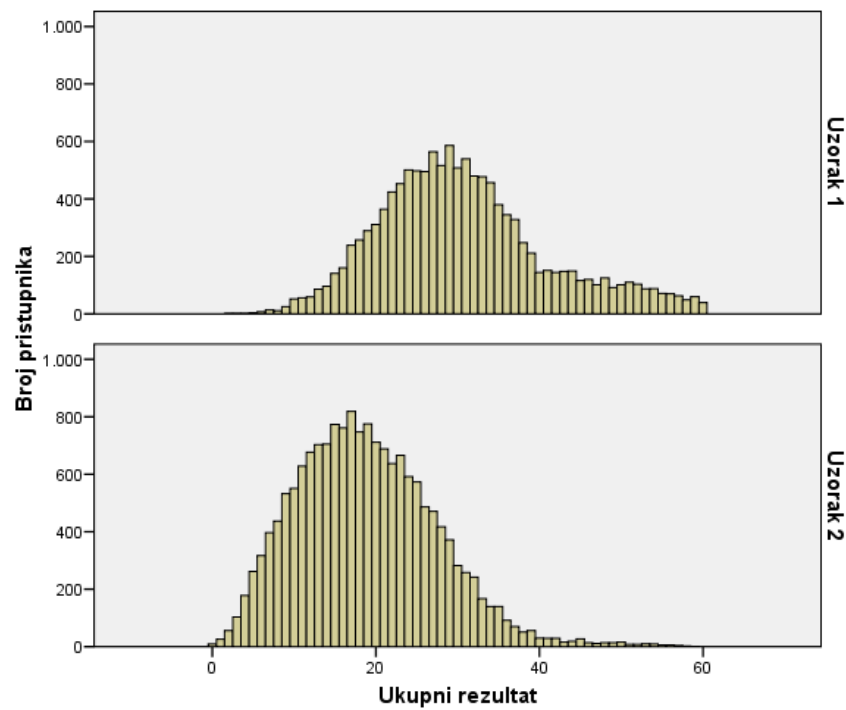
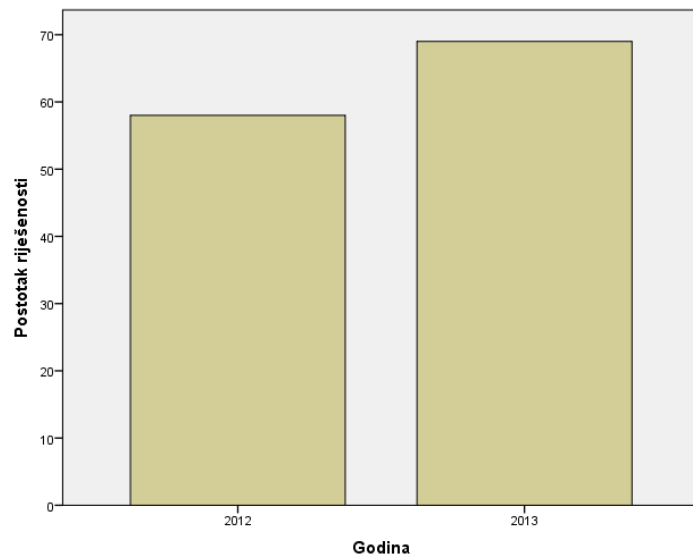
Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Postotak riješenosti nekog zadatka u dva ispitna roka





Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja





Klasična teorija testova

- učenikov rezultat na ispitu = učenikov pravi rezultat + pogreška
- veći broj zadataka u ispitu – veća pouzdanost
- **težina** (postoci riješenosti zadataka) i **diskriminativnost** (korelacija rezultata na zadatku i rezultata na ispitu) zadataka uvelike ovise o konkretnome uzorku (npr. o razlikama između različitih generacija pristupnika)



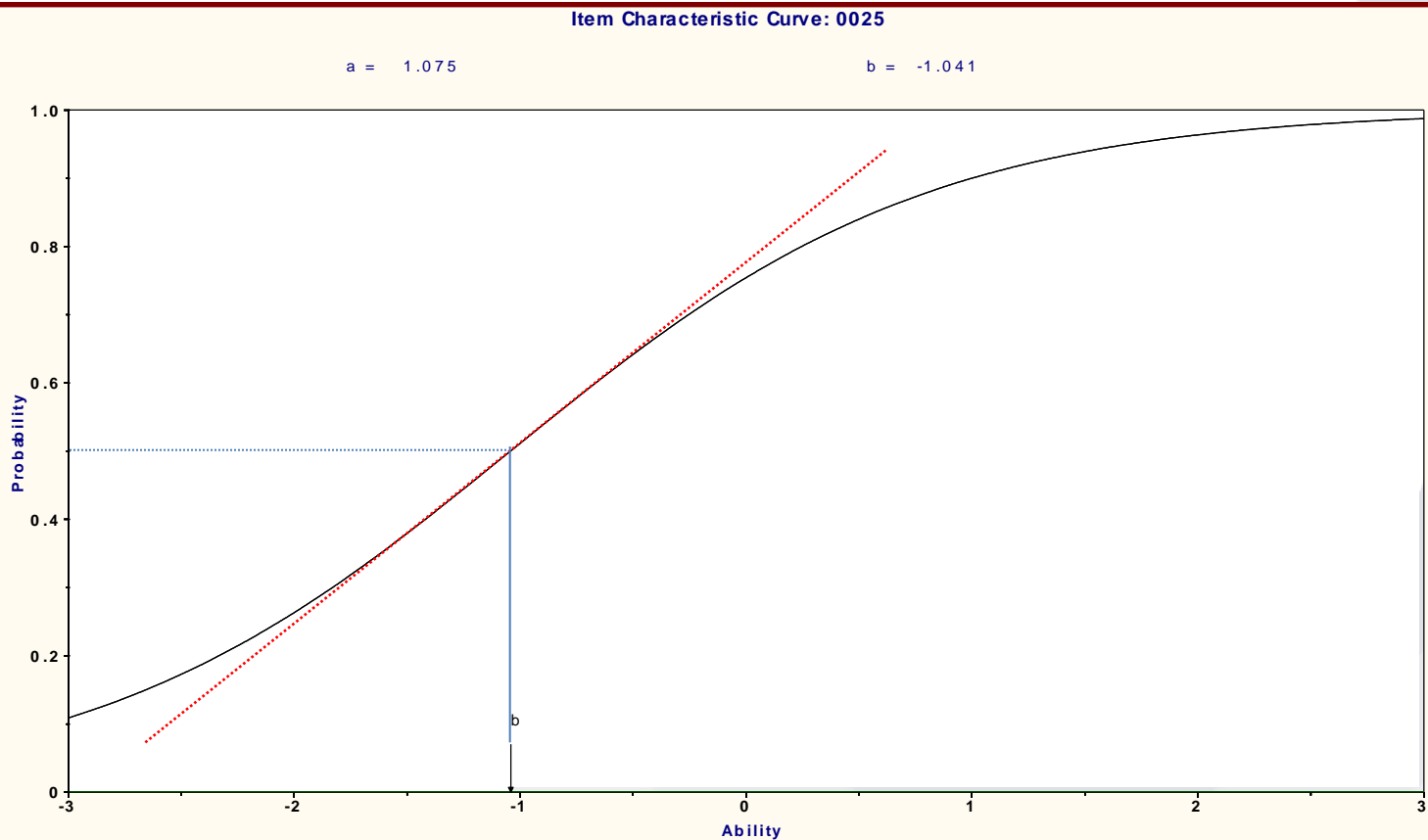
Teorija odgovora na zadatak

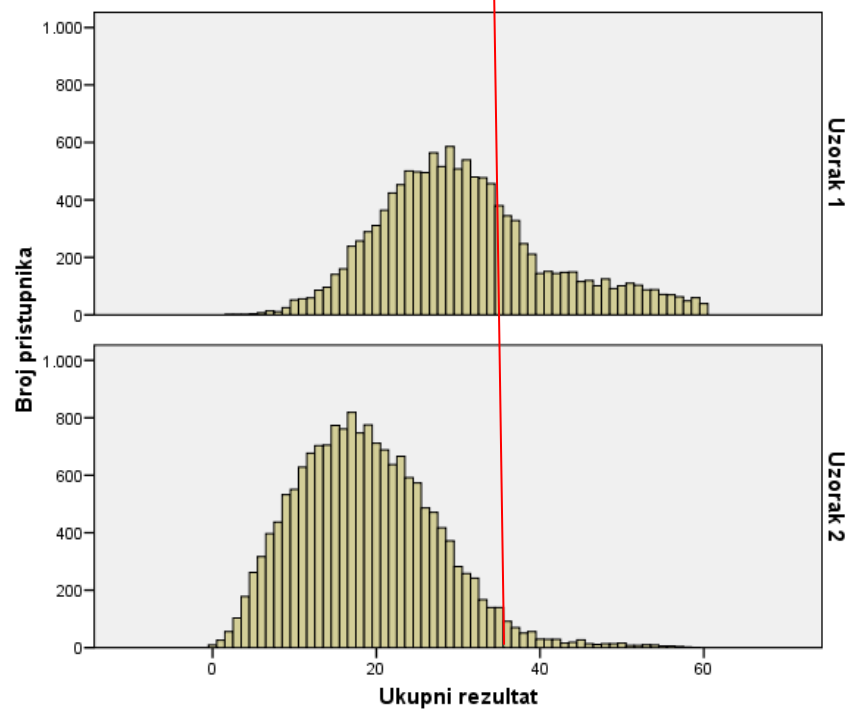
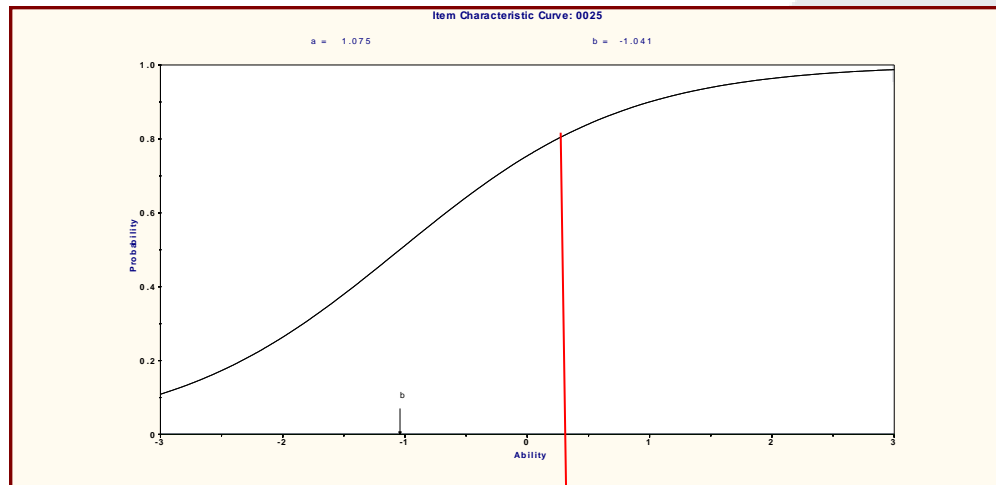
- Parametri težine i diskriminativnosti zadatka stabilniji – temelje se na logističkom modelu koji prema teoriji funkcionira jednako za različite uzorke pristupnika bez obzira na određene razlike među njima



Teorija odgovora na zadatak

Karakteristična krivulja zadatka i parametri **a** (diskriminativnost) i **b** (težina)







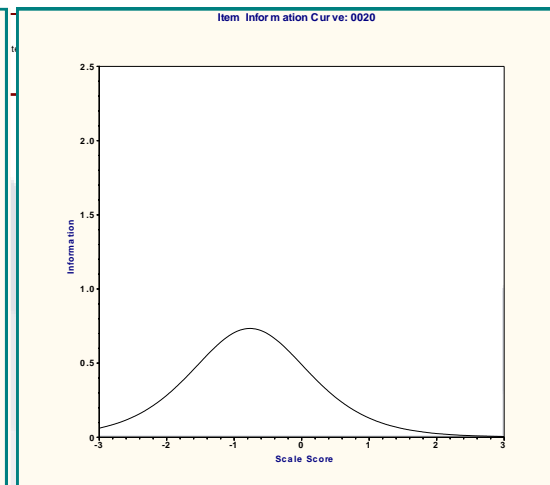
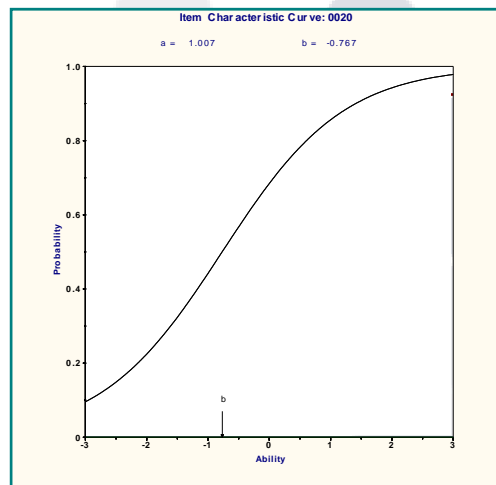
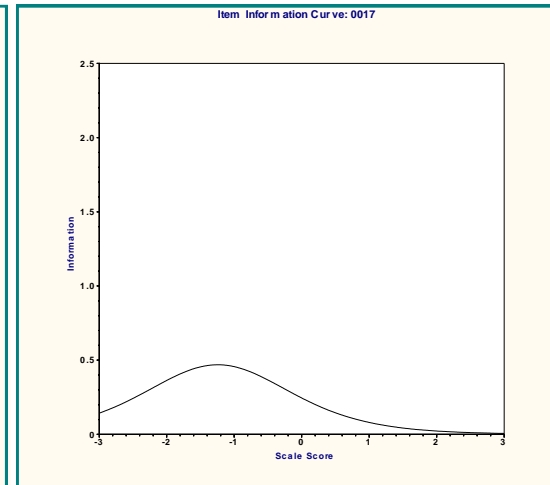
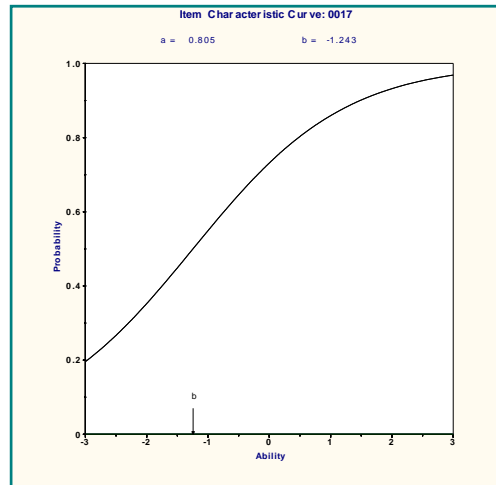
Teorija odgovora na zadatak

- Diskriminativniji zadaci u pravilu su i informativniji za utvrđivanje razlike u znanju učenika – u okviru TOZ ti zadaci imaju veću zastupljenost u izračunu ukupnog rezultata
- Vrlo vrijedne informacije za pohranu u banku zadataka – jer je vjerojatnije da će parametri vrijediti i u drugom uzorku iz iste populacije



Teorija odgovora na zadatak

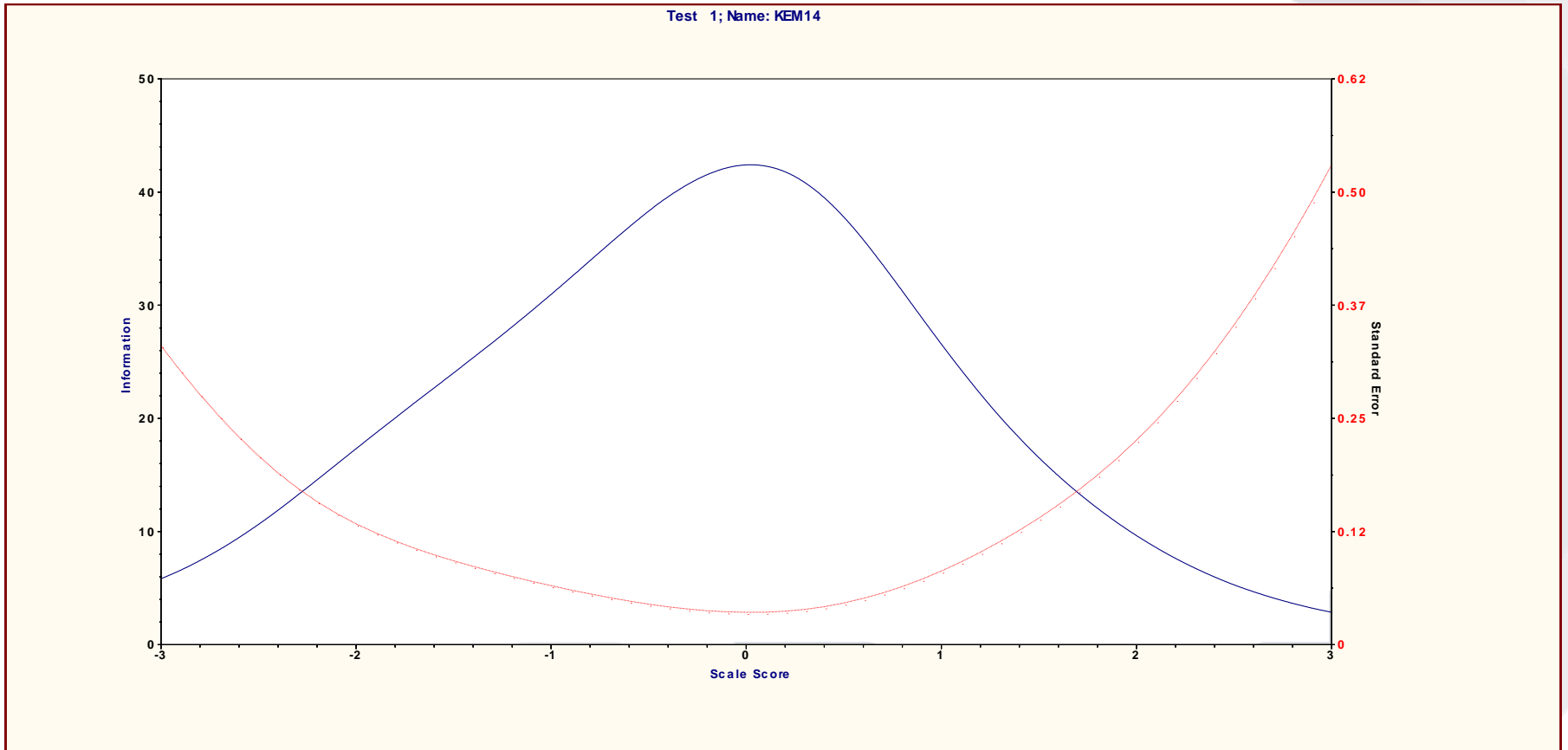
Karakteristične krivulje zadataka i informacijske krivulje zadataka





Teorija odgovora na zadatak

Ukupna informativnost ispita





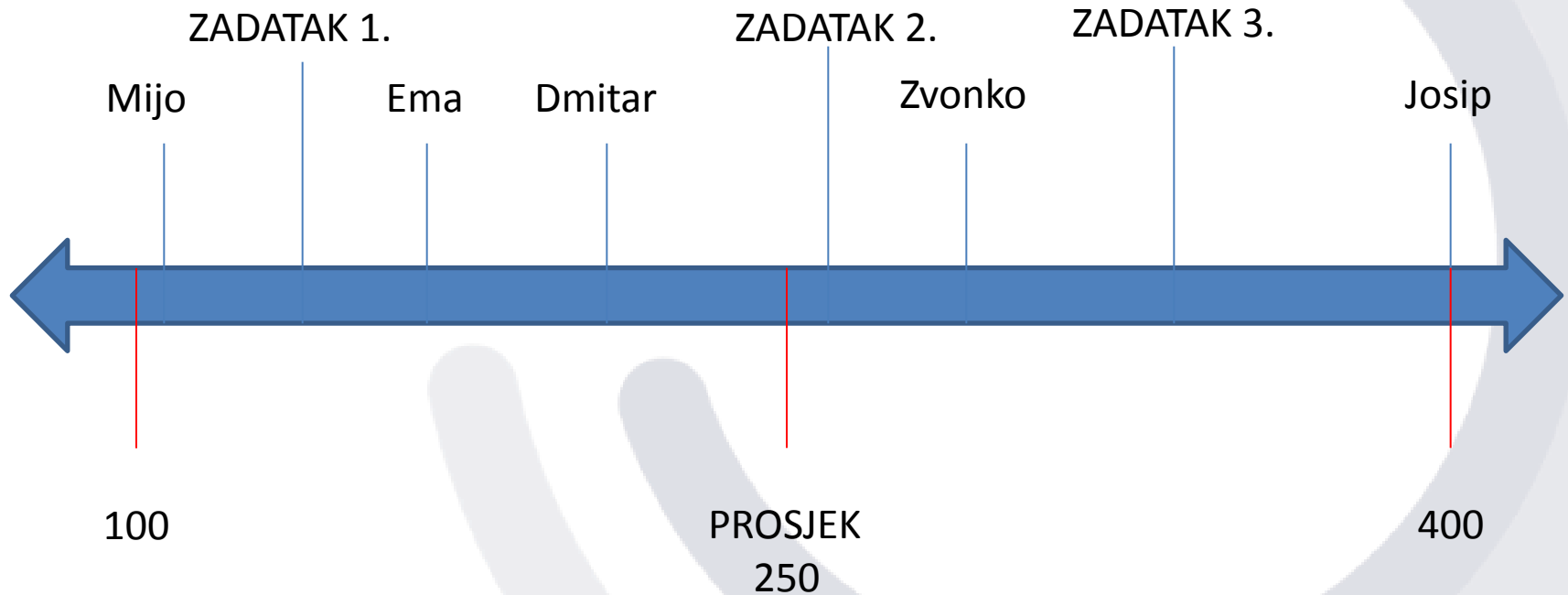
Teorija odgovora na zadatak

- Zadaci i učenici na istoj skali – težina zadataka i razina usvojenosti predmeta od strane učenika
- **Sidrišni zadaci** (*anchor items*) – određeni broj istih zadataka na različitim ispitnim rokovima
- Preračunavanje rezultata na **istu skalu** (*test equating*) – slično transformaciji Fahrenheita u Celzijeve stupnjeve
- U našem projektu korištena je skala 100-400 bodova sa sredinom 250



Teorija odgovora na zadatak

Zadaci i učenici na istoj skali - ilustracija





Teorija odgovora na zadatak

- Prilikom sastavljanja ispita od zadataka poznatih metrijskih karakteristika mogu se birati zadaci koji su najinformativniji u rasponu u zoni praga pojedine ocjene – kako bi se postigla što valjanija i pouzdanija klasifikacija učenika



Teorija odgovora na zadatak

- Zadaci se ne objavljuju po završetku ispitivanja jer je to preskupo – dobri (informativni) zadaci se opet koriste u nekima od narednih rokova – s vremenom se poboljšava kvaliteta ispita jer su u njima zadaci poznatih metrijskih karakteristika
- **Moguća potpuna standardizacija ispita i usporedivost rezultata među različitim rokovima**



Specifikacija ispita i ujednačavanje inačica

Ispitne inačice se ujednačavaju prema različitim kriterijima:

- Sadržaj - područje, podpodručje, ishod
- Težina zadataka
- Kognitivne razine, popratni sadržaji, slike...
- ...
- Informativnost (cijelog testa i pojedinih sadržajnih područja)



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Hvala!

josip.sabic@ncvvo.hr