



Naj–zadaci

Najlakši, najteži, najnetočniji i najrješavaniji zadaci s Testova provjere znanja na Matematičkom odjelu PMF-a u Zagrebu

Goranka Nogo, Zagreb

Pri izboru zadataka za neku provjeru znanja uvijek se pitamo jesmo li napravili dobar odabir. Nisu li možda zadaci prelagani? Možda su preteški? Jesu li originalni? Evo jednog izbora NAJ–zadataka sa klasifikacijskih ispita za upis na Matematički odjel PMF-a u Zagrebu 1999. godine.

Testu provjere znanja koji je održan 6. srpnja 1999. pristupio je 231 kandidat.

Sva tri navedena zadatka uvjerljivi su “pobjednici” u svojim kategorijama. Najteži zadatak je riješilo, najvjerojatnije, samo dvoje sudionika. Preostala četiri, ako je suditi prema ostatku testa, imala su sreće.

Najlakši zadatak (125 točnih, 28 netočnih odgovora).

20. Površina četverokuta $ABCD$, $A(2, 1)$, $B(6, -1)$, $C(7, 3)$, $D(4, 4)$ jednaka je

- A. 29 B. $\frac{23}{2}$ C. 18 D. $\frac{29}{2}$ E. $\frac{35}{2}$.

Najteži zadatak (6 točnih, 21 netočan odgovor).

3. Broj realnih korijena jednadžbe $3^{|x|} \cdot |2 - |x|| = 1$ jednak je

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1 E. 5.

Najnetočniji zadatak (24 točna, 111 netočnih odgovora).

18. Koliko ima točaka na pravcu $x - y + 5 = 0$ koje s točkama $T_1(2, -5)$, $T_2(-6, 7)$ čine pravokutni trokut?

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3 E. 6.

U jesenskom roku, 10. rujna 1999. ispitu je pristupilo 226 kandidata. Evo NAJ-zadataka i za taj rok.

Razlike u brojevima kandidata koji su pristupili ispitu i brojeva navedenih uz poje-

dini zadatak nastale su uslijed toga što nisu svi kandidati rješavali sve zadatke.

Broj ispred teksta zadatka označava redni broj zadatka u testu.

Najlakši zadaci (2. 109 točnih i 37 netočnih odgovora, te 3. 89 točnih i 51 netočan odgovor).

2. U aritmetičkom nizu je $a_4 + a_8 + a_{12} + a_{16} = 224$. Zbroj prvih devetnaest članova tog niza je

A. 1064 B. 896 C. 4480 D. 560 E. 448.

3. Neka je a realan broj. Sustav jednačbi

$$ax + y = 1$$

$$ay + z = 1$$

$$x + az = 1$$

nema rješenje ako je a jednako

A. $\frac{3}{2}$ B. 2 C. -1 D. 0 E. 1.

Najteži zadaci (9. 3 točna i 13 netočnih odgovora, te 15. 3 točna i 17 netočnih odgovora). Ova dva zadatka su ujedno i najmanje rješavana: 9. zadatak je imao 16, a 15. 20 odgovora.

9. Dijagonale konveksnog četverokuta $ABCD$ sijeku se u točki S . Ako je $P(\triangle ABS) = 500 \text{ cm}^2$, $P(\triangle BCS) = 200 \text{ cm}^2$ i $P(\triangle ADS) = 120 \text{ cm}^2$, onda je površina četverokuta $ABCD$ jednaka

A. 868 cm^2 B. 858 cm^2 C. 900 cm^2 D. 898 cm^2 E. 878 cm^2 .

15. Broj realnih korijena jednačbe $|\sin x| + \sin |x| = 2 - \frac{1}{8}x^2$ je jednak

A. 4 B. 6 C. 3 D. 8 E. 2.

Najnetočniji zadatak (33 točna, 103 netočna odgovora).

6. Svježe jabuke sadrže 80% vode, a sušene 18%. Koliko se približno dobije sušenih jabuka sušenjem 32 kg svježih jabuka?

A. 8.0 kg B. 7.2 kg C. 8.2 kg D. 6.4 kg E. 7.8.

Najrješavaniji zadaci bili su 2., 3. i 6. zadatak s 146, 140 i 136 odgovora redom.

* * *

I što reći na kraju? Analiza ovih testova pokazuje kako su učenici slabi u radu s apsolutnim vrijednostima, kao i s postotcima. Naprijed navedeni zadatak o postotcima naročito je zanimljiv, jer je on istovremeno i jedan od najrješavanijih zadataka, a i najnetočnije riješen zadatak.

Ukoliko nekoga zanima cijela analiza testova, može kontaktirati autore na

nogo@math.hr ili urbiha@math.hr.