

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA TEHNOLOŠKO-METALURŠKI  
FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU  
(jun 2023.)

Šifra zadatka:

92 001

Test ima 20 zadataka na 2 stranice. Zadaci 1-3 vrede po 3 poena, zadaci 4-7 vrede po 4 poena, zadaci 8-13 vrede po 5 poena, zadaci 14-17 vrede po 6 poena i zadaci 18-20 vrede po 7 poena. Pogrešan odgovor donosi -10% od broja poena za tačan odgovor. Zaokruživanje N ne donosi ni pozitivne ni negativne poene. U slučaju zaokruživanja više od jednog, kao i u slučaju nezaokruživanja nijednog odgovora, dobija se -1 poen.

1. Zbir tri prirodna broja je 125. Ako je prvi od njih petnaesti prirodan broj po redu a drugi je  $\frac{1}{4}$  trećeg, onda je razlika najvećeg i najmanjeg od tih brojeva jednakta :  
**A) 54**      B) 57      C) 76      **D) 73**      E) 80      N) ne znam
2. Ako važi odnos  $2,5 : a = 3,5 : b$  onda je količnik  $\frac{a}{b}$  jednak:  
**A)  $\frac{3}{4}$**       B)  $\frac{5}{7}$       C)  $\frac{7}{5}$       D) 1,5      E)  $\frac{2}{3}$       N) ne znam
3. Najmanja vrednost izraza  $x^2 - 14x + 51$  je:  
**A) 2**      B) 3      C) 0      D) 7      E) 1      N) ne znam
4. Vrednost parametra  $a$  za koje jednačina  $1 + \frac{3}{2}x = \frac{a}{2}(1-x)$  nema rešenja pripada intervalu:  
**A)  $[-4, -2]$**       B)  $[-1, 0]$       C)  $(-2, -1)$       D)  $[1, 2]$       E) uvek ima rešenja      N) ne znam
5. Rešenje jednačine  $\log x = 3\log 5 - 2\log 25 - \log 10$  je:  
**A) 0,2**      B) 0,5      **C) 0,02**      D) 3      E) 2.      N) ne znam
6. Rešenje jednačine  $1 + 4 + 7 + \dots + x = 117$  je:  
**A) 30**      **B) 25**      C) 20      D) 33      E) 19      N) ne znam
7. Ako je uređeni par  $(x_0, y_0)$  rešenje sistema  $9^{x+y} = 729$ ;  $3^{x-y-1} = 1$ , onda je  $2x_0 + y_0$  jednakto:  
**A) 1**      B) 2      **C) 5**      D) -1      E) 4      N) ne znam
8. Vrednost parametra  $p$  takva da za rešenja jednačine  $x^2 - (p+3)x + p+2 = 0$  važi relacija  $\frac{x_1}{1+x_1} + \frac{x_2}{1+x_2} = \frac{13}{10}$  je:  
**A) 1**      **B) 2**      C) 3      D) -1      E) 4      N) ne znam.
9. Broj rešenja jednačine  $|x^2 - 2| = |x|$  je:  
**A) 1**      B) 3      C) 2      D) 0      **E) 4**      N) ne znam

- 10.** Zbir rešenja jednačine  $\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} - 12 = 0$  je:
- A) 91      B) 93      C) 37      D) 0      E) 44      N) ne znam

**11.** Stranice trougla se odnose kao  $3 : 4 : 6$ . Obim trougla koji se dobija kad se spoje sredine stranica polaznog trougla je  $5,2$ . Razlika najveće i najmanje stranice polaznog trogla je:

- A) 2,4      B) 4,5      C) 5,5      D) 6,5      E) 1,4      N) ne znam

- 12.** Zbir rešenja jednačine  $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{4-x^2}{2}} = 8^x$  je:

- A) 3      B) 4      C) 2      D) 1      E) 0      N) ne znam

**13.** Ako se poluprečnik sfere poveća za 1, njena površina se poveća za  $8\pi$ . Njena zapremina se tada poveća za:

- A)  $10\pi$       B)  $15\pi$       C)  $\frac{13}{3}\pi$       D)  $14\pi$       E)  $\frac{3}{7}\pi$       N) ne znam

**14.** Zbir svih vrednosti parametra  $p$  za koje je prava  $5x - 3y + p = 0$  tangenta hiperbole  $x^2 - y^2 = 36$  je:

- A) 48      B) 33      C) 24      D) 0      E) 10      N) ne znam

**15.** Zbir  $1 + i + i^2 + \dots + i^{2023}$ , gde je  $i^2 = -1$ , jednak je:

- A) 0      B)  $-i$       C) 1      D) -1      E)  $i$       N) ne znam

**16.** Ako se broj stranica nekog mnogougla poveća za 7, broj dijagonala mu se poveća za 119. Broj stranica tog mnogougla je:

- A) 11;      B) 12;      C) 15      D) 14;      E) 13      N) ne znam.

**17.** Član u razvoju  $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{12}$  koji ne sadrži  $x$  jednak je:

- A) 110      B) 455      C) 233      D) 114      E) 220      N) ne znam

**18.** Zbir koordinata tačke  $M(x, y)$  na paraboli  $y = x^2 + 2x$  koja je najbliža pravoj  $y = 4x - 6$  jednak je:

- A) -1      B) 1      C) 3      D)  $-\frac{2}{5}$       E) 4      N) ne znam

**19.** Broj načina na koji se mogu postaviti dva topa (crni i beli) na šahovskoj tabli tako da ne mogu "pojesti" jedan drugog jednak je:

- A) 3136      B) 2388      C) 2122      D) 4424      E) 3088      N) ne znam

**20.** Broj rešenja jednačine  $2\sin^4 x - 2\cos^4 x - 1 = 0$  koja pripadaju intervalu  $[-\pi, \pi]$  je:

- A) 6      B) 3      C) 4      D) 5      E) 2;      N) ne znam