

11.06.2022.

Време за рад је 120 минута. Тест има 15 задатака. Заокруживањем тачног одговора добија се 4 поена по задатку. Заокруживање погрешног одговора, заокруживање више одговора, као и незаокруживање ниједног одговора не доноси ни позитивне ни негативне поене. Употреба калкулатора није дозвољена.

- Имагинарни део комплексног броја  $z = (-1 + 5i) : \left(2 - \frac{3+i}{2+i}\right)$  је  
 А) **8**      Б)  $-8$       В)  $1$       Г)  $\frac{10}{3}$       Д)  $\frac{1}{8}$
- Скуп решења једначине:  $\sqrt{5x+6} = 3 + \sqrt{x+3}$  је  
 А)  $\left\{-\frac{3}{4}, 6\right\}$       Б)  $\{6\}$       В)  $\left\{-\frac{3}{4}\right\}$       Г)  $\{0\}$       Д)  $\left\{-6, \frac{3}{4}\right\}$
- Збир свих вредности параметра  $a \in R$  у једначини  $x^2 - 2ax + 2a - 1 = 0$  тако да је  $x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2$ , је  
 А)  $\frac{3}{2}$       Б)  $1$       В)  $0$       Г)  $-1$       Д)  $-3$
- Члан у развоју бинома  $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^{12}$  који не садржи  $x$  је  
 А)  $445$       Б)  $792$       В)  $-792$       Г)  $-440$       Д) **такав не постоји**
- Збир решења једначине  $\log_2(9^{x-1} + 7) = 2 + \log_2(3^{x-1} + 1)$  једнак је  
 А) **3**      Б)  $0$       В)  $1$       Г)  $2$       Д)  $4$
- Број решења тригонометријске једначине  $\sin 5x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$  на интервалу  $(0, \pi)$  је  
 А)  $2$       Б)  $3$       В)  $4$       Г)  $5$       Д) **више од 5**

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

7. Дужина дуге основне ивице једнакокраког трапеца у који се може уписати круг је  $a = 2\text{cm}$ , а угао на њој је  $\alpha = 60^\circ$ . Обим овог трапеца је
- А)  $4\text{cm}$       Б)  $\frac{14}{3}\text{cm}$       В)  $5\text{cm}$       Г)  $\frac{16}{3}\text{cm}$       Д)  $6\text{cm}$
8. Ако је функција  $f: R \rightarrow R$  дата са  $f(x) = x^3 - x^2 + 6$ , тада је  $f(2) + f\left(\frac{1}{2}\right)$
- А) 8      Б)  $\frac{47}{8}$       В)  $\frac{45}{4}$       Г)  $\frac{127}{8}$       Д)  $\frac{33}{8}$
9. Три броја којима је збир 52 су узастопни чланови геометријског низа. Уколико средњи члан повећамо за 8 низ постаје аритметички. Производ тих бројева је
- А) **1728**      Б) 144      В) 5184      Г) 6600      Д) ниједан од наведених одговора
10. Колико има четвороцифрених бројева који су дељиви бар једним од бројева 2,5,7?
- А) 7280      Б) **5914**      В) 5600      Г) више од 8000      Д) 4982
11. Површина омотача и површина базе ваљка су у размери 6:1. Ако је површина ваљка  $200\pi\text{ cm}^2$ , запремина ваљка је
- А)  $400\pi\text{ cm}^2$       Б)  $450\pi\text{ cm}^2$       В)  $750\pi\text{ cm}^2$       Г)  $\frac{375\pi}{3}\text{ cm}^2$       Д)  **$375\pi\text{ cm}^2$**
12. Једначина  $|x^2 - 6x| = a$  има тачно два решења ако и само ако  $a$  припада скупу
- А) (3,9)      Б)  $(9, +\infty) \cup \{0\}$       В)  $(-\infty, 0)$       Г)  $[9, +\infty)$       Д) (0,3)
13. Скуп свих решења неједначине  $(x^2 - x + 1)^{x-2} > 1$  је
- А)  $(2, +\infty)$       Б)  $(-\infty, 2)$       В)  $\left(0, \frac{3}{2}\right) \cup (2, +\infty)$       Г)  $(0, 1) \cup (2, +\infty)$       Д)  $\emptyset$
14. Ако је полином  $P(x) = x^{2022} - 8x^{2019} + ax + b$  дељив полиномима  $x - 2$  и  $x + 1$ , онда је остатак при дељењу полинома  $P(x)$  полиномом  $x - 1$
- А) 3      Б) **-10**      В) 1      Г) -5      Д) 5
15. Једначина кружнице полупречника  $r = 1$ , чији је центар пресечна тачка правих  $x + 2y - 2 = 0$  и  $3x + y + 4 = 0$  је
- А)  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 1$       Б)  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$       В)  $(x + 2)^2 - (y - 2)^2 = 1$   
 Г)  $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 1$       Д)  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$